



TESIS PM-147501

**EVALUASI KINERJA KEUANGAN DENGAN METODE
AHP DAN TOPSIS PADA PERUSAHAAN SEKTOR
PERTAMBANGAN YANG TERCATAT PADA
BURSA EFEK INDONESIA PERIODE 2012-2015**

SARNO
9113 201 713

DOSEN PEMBIMBING
Dr. Ir. I Ketut Gunarta, MT

**DEPARTEMEN MANAJEMEN TEKNOLOGI
BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN INDUSTRI
FAKULTAS BISNIS DAN MANAJEMEN TEKNOLOGI
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

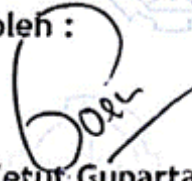
Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Magister Manajemen Teknologi (M.MT)
di
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

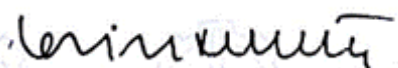
SARNO
NRP. 9113 201 713

Tanggal Ujian : 9 Juni 2017
Periode Wisuda : September 2017

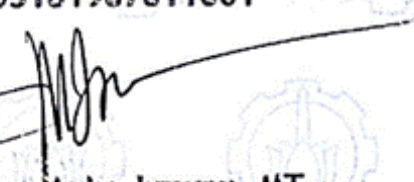
Disetujui oleh :


1. Dr. Ir. I Ketut Gunarta, MT
NIP : 196802181993031002

(Pembimbing)


2. Prof. Dr. Ir. Udisubakti Ciptomulyono, MEngSc
NIP : 195903181987011001

(Penguji)


3. Prof. Dr. Drs. M. Isa Irawan, MT
NIP : 196312251989031000

(Penguji)

Dekan Fakultas Bisnis dan Manajemen Teknologi




Prof. Dr. Ir. Udisubakti Ciptomulyono, MEngSc
NIP. 195903181987011001

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

EVALUASI KINERJA KEUANGAN DENGAN METODE AHP DAN TOPSIS PADA PERUSAHAAN SEKTOR PERTAMBANGAN YANG TERCATAT PADA BURSA EFEK INDONESIA PERIODE 2012-2015

Nama Mahasiswa : Sarno
NRP : 9113201713
Pembimbing : Dr. Ir. I Ketut Gunarta, MT
Co-Pembimbing : -

ABSTRAK

Salah satu cara yang ditempuh dalam menentukan pemberian fasilitas kredit adalah dengan mengevaluasi “rasio cepat” yang dapat dihitung berdasarkan laporan keuangan perusahaan yang akan diberi fasilitas kredit. Namun seringkali sebuah perusahaan berusaha menampilkan “rasio cepat” (*quick ratio*) yang bagus di dalam laporan keuangannya, tetapi ternyata menggunakan dana tunainya untuk kepetingan-kepentingan selain pembayaran hutang. Oleh karena itu evaluasi kinerja keuangan perusahaan tidak bisa dilakukan dengan hanya menggunakan Analisa Pengambilan Keputusan dengan Kriteria Tunggal dengan melihat “rasio cepat” saja, tetapi perlu dilakukan menggunakan metode Analisa Pengambilan Keputusan Multi Kriteria (MCDM) untuk mengevaluasi sebagian besar rasio-rasio keuangan yang akan menjadi kesepakatan covenant antara kreditur dan debitur.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja keuangan dari perusahaan-perusahaan sektor pertambangan yang tercatat pada Bursa Efek Indonesia periode 2012-2015 dengan menggunakan metode MCDM yaitu AHP dan TOPSIS. Perusahaan-perusahaan tersebut dievaluasi berdasarkan empat kelompok rasio keuangan, yaitu: kelompok rasio *leverage* (menunjukkan seberapa berat perusahaan menanggung hutang), kelompok rasio likuiditas (mengukur seberapa mudah perusahaan dapat memperoleh dana tunai untuk menyelesaikan kewajiban jangka pendek), kelompok rasio efisiensi (mengukur seberapa produktif perusahaan menggunakan aset-asetnya), dan kelompok rasio profitabilitas (digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba dan juga memberikan gambaran tentang tingkat efektifitas dalam melaksanakan kegiatan operasinya).

Penelitian ini menghasilkan urutan preferensi atas 33 perusahaan sektor pertambangan yang tercatat pada Bursa Efek Indonesia periode 2012-2015. Perusahaan dengan peringkat atas lebih disarankan untuk mendapatkan persetujuan fasilitas kredit, sebaliknya harus hati-hati dalam memberikan persetujuan kredit bagi perusahaan pada peringkat bawah. Selain itu terdapat 10 perusahaan yang tidak dilakukan evaluasi rasio keuangannya karena tidak dapat menyajikan laporan keuangan atau tidak ada aktifitas penjualan atau sudah tidak ada aktifitas di sektor pertambangan.

Kata kunci: MCDM, AHP, TOPSIS, rasio keuangan, sektor pertambangan.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

FINANCIAL PERFORMANCE EVALUATION WITH AHP AND TOPSIS MOTHODS ON MINING SECTOR COMPANIES THAT LISTED IN INDONESIA STOCK EXCHANGE 2012-2015 PERIOD

Nama Mahasiswa : Sarno
NRP : 9113201713
Pembimbing : Dr. Ir. I Ketut Gunarta, MT
Co-Pembimbing : -

ABSTRACT

One of methods that usually taken in evaluation of credit facility proposal is evaluate “quick ratio” that can be calculated based on financial report of respected company. Companies can show a good “quick ratio” in their financial report, but use their cash to pay their other interests other than to pay short term liabilities. Therefore, the evaluation of the company's financial performance can not be done by simply using the Criteria Decision Analysis Single to see "quick ratio", but it is necessary to use methods of analysis Multi-Criteria Decision Making (MCDM) to evaluate most of the financial ratios that will be used as covenant between creditor and debtor.

The purpose of this research is to evaluate financial performance of mining companies that listed in Indonesia Stock Exchange for 2012-2015 period using MCDM method, AHP and TOPSIS. The companies been evaluated based on four groups of financial ratios: leverage ratios group (shows how hard the company has debts), liquidity ratios group (measuring how easily a company can obtain cash to settle short-term liabilities), efficiency ratios group (measure how productive the company uses its assets), and profitability ratios group (used to measure company capability to generate profit and also to give an overview of company effectiveness in their operation).

This research result the preference order of the 33 mining sector companies listed on the Indonesian Stock Exchange for the period 2012-2015. Companies with higher rank shall be prioritized to obtain credit facility approval. On the contrary, shall be careful to approve credit approval for low rank companies. In addition, there are 10 companies that dominated due to unable to provide financial report, no more activity in mining sector, or no sales activity.

Kata kunci: *MCDM, AHP, TOPSIS, financial ratios, mining sector.*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala karunia dan ridho-NYA, sehingga tesis dengan judul “Evaluasi Kinerja Keuangan Dengan Metode AHP dan TOPSIS Pada Perusahaan Sektor Pertambangan yang Tercatat Pada Bursa Efek Indonesia Periode 2012-2015” dapat diselesaikan.

Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Magister Manajemen Teknologi (M.MT) dalam bidang keahlian Manajemen Industri pada Departemen Manajemen Teknologi, Fakultas Bisnis dan Manajemen Teknologi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. I Ketut Gunarta, MT, yang telah memberikan bimbingan dan arahan dan waktu yang telah diluangkan selama perkuliahan dan selama menjadi dosen pembimbing.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Udisubakti Ciptomulyono, M.Eng.Sc, Dekan Fakultas Bisnis dan Manajemen Teknologi, yang telah memberikan arahan sebagai dosen penguji di dalam sidang tesis serta memberikan bimbingan selama selama proses perkuliahan.
3. Bapak Prof. Dr. Drs. M. Isa Irawan, MT selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan di sidang tesis dan selama perkuliahan.
4. Seluruh dosen Magister Manajemen Teknologi.
5. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dengan segala keterbatasan ilmu dan wawasan yang penulis miliki, penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki banyak kekurangan, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar tesis ini dapat lebih bermanfaat.

Besar harapan penulis agar tesis ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Surabaya, 17 Juli 2017

S a r n o

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	5
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	7
2.1 Gambaran Umum	7
2.2 Pengertian Istilah Rasio Keuangan	7
2.2.1 <i>Kelompok rasio leverage</i>	8
2.2.2 <i>Kelompok rasio likuiditas</i>	9
2.2.3 <i>Kelompok rasio efisiensi</i>	11
2.2.4 <i>Kelompok rasio profitabilitas</i>	12
2.3 Pengertian dan Prosedur Analytic Hierarchy Process (AHP)	13
2.3.1 <i>Pengertian AHP</i>	13
2.3.2 <i>Prosedur AHP</i>	13
2.4 Pengertian dan prosedur TOPSIS	18
2.4.1 <i>Pengertian TOPSIS</i>	18
2.4.2 <i>Prosedur TOPSIS</i>	18
2.5 Penelitian terdahulu tentang Analisa Rasio Keuangan	24
2.6 Posisi Penelitian	27
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	29

LAMPIRAN 3 DATA PERUSAHAAN SEKTOR “BAHAN TAMBANG” BURSA EFEK INDONESIA PERIODE 2012-2015	85
LAMPIRAN 4a DATA SEKUNDER: DATA KEUANGAN 2012.....	87
LAMPIRAN 4b DATA SEKUNDER: DATA KEUANGAN 2013.....	88
LAMPIRAN 4c DATA SEKUNDER: DATA KEUANGAN 2014.....	90
LAMPIRAN 4d DATA SEKUNDER: DATA KEUANGAN 2015.....	92
LAMPIRAN 5a RASIO KEUANGAN TAHUN 2012	94
LAMPIRAN 5b RASIO KEUANGAN TAHUN 2013	97
LAMPIRAN 5c RASIO KEUANGAN TAHUN 2014	99
LAMPIRAN 5d RASIO KEUANGAN TAHUN 2015	101
LAMPIRAN 6a RATING TERNORMALISASI TAHUN 2012	103
LAMPIRAN 6b RATING TERNORMALISASI TAHUN 2013.....	105
LAMPIRAN 6c RATING TERNORMALISASI TAHUN 2014	107
LAMPIRAN 6d RATING TERNORMALISASI TAHUN 2015.....	109
LAMPIRAN 7a RATING TERNORMALISASI TERBOBOT TAHUN 2012	111
LAMPIRAN 7b RATING TERNORMALISASI TERBOBOT TAHUN 2013	113
LAMPIRAN 7c RATING TERNORMALISASI TERBOBOT TAHUN 2014	115
LAMPIRAN 7d RATING TERNORMALISASI TERBOBOT TAHUN 2015	117
LAMPIRAN 8 PEMISAHAN TIP DAN TIN	119
LAMPIRAN 9 BOBOT BARU $w'j$ SESUAI VARIATION β RATIO DAN wp	121
LAMPIRAN 10 AGREGASI CC_i DAN URUTAN PREFERENSI	125
BIOGRAFI PENULIS	127

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1-1	Pergerakan Harga Batubara Acuan (HBA) (sumber: grafik diolah dari data www.apbi-icma.org)	1
Gambar 2-1	Contoh herarki level keputusan	14
Gambar 2-2	Representasi tradisional dari herarki.	14
Gambar 2-3	Matriks dari perbandingan berpasangan.....	15
Gambar 2-4	Matrik bobot prioritas eigenvector	16
Gambar 2-5	Matrik perhitungan λ_{max}	17
Gambar 2-6	Matrik data untuk TOPSIS	18
Gambar 2-7	Matrik rating ter-normalisasi	19
Gambar 2-8	Matrik ter-normalisasi terbobot.	20
Gambar 2-9	Matrik TIP dan TIN	21
Gambar 2-10	Matrik Euclidean distance $d_i +$ dan $d_i -$	21
Gambar 2-11	Matrik Closeness Coefficient	22
Gambar 3-1	Diagram alir langkah penelitian	32
Gambar 4-1	Struktur hierarki keputusan	37
Gambar 4-2	Struktur hierarki keputusan di dalam ExpertChoice®	38
Gambar 4-3	Tampilan Model dan Tabel Partisipan.....	38
Gambar 4-4	Kuisisioner dari responden FIN01	39
Gambar 4-5	Kuisisioner dari responden FIN02	39
Gambar 4-6	Kuisisioner dari responden SLS01	40
Gambar 4-7	Kuisisioner dari responden SLS02.....	40
Gambar 4-8	Kuisisioner dari responden SLS03.....	41
Gambar 4-9	Tampilan “ModelView” dan “Synthesize respect to current node”	42
Gambar 4-10	Synthesize with respect to goal	43
Gambar 4-11	Sensitivitas CCi dan peringkat terhadap kriteria C_{12}	49
Gambar 4-12	Sensitivitas CCi dan peringkat terhadap kriteria C_{41}	50
Gambar 4-13	Sensitivitas CCi dan peringkat terhadap C_{13} (Cash coverage ratio)	52

Gambar 4-14	Sensitivitas CCI dan peringkat terhadap C ₂₁ (Networking capital to total assets ratio).....	54
Gambar 4-15	Sensitivitas CCI dan peringkat terhadap kriteria C ₄₂ (Return on assets ratio).....	56
Gambar 4-16	Sensitivitas CCI dan peringkat terhadap kriteria C ₂₄ (Cash ratio)	58
Gambar 4-17	Sensitivitas CCI dan peringkat terhadap kriteria C ₃₁ (Asset turnover ratio)	60
Gambar 4-18	Sensitivitas CCI dan peringkat terhadap kriteria C ₁₁ (Debt ratio)	62
Gambar 4-19	Sensitivitas CCI dan peringkat terhadap kriteria C ₄₃ (Return on equity ratio)	64
Gambar 4-20	Sensitivitas CCI dan peringkat terhadap kriteria C ₂₂ (Current ratio)	66
Gambar 4-21	Sensitivitas CCI dan peringkat terhadap kriteria C ₂₃ (Quick ratio)	68
Gambar 4-22	Sensitivitas CCI dan peringkat terhadap C ₄₄ (Payout ratio).....	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2-1	Skala untuk membandingkan dua alteratif	15
Tabel 2-2	Contoh matrik perbandingan	16
Tabel 2-3	Random Index AHP untuk n=10	17
Tabel 2-4	Contoh nilai variation ratio.....	23
Tabel 2-5	Kriteria utama dan sub kriteria oleh Rangriz dkk (2012)	24
Tabel 2-6	Kriteria utama dan sub kriteria oleh Öztürk dkk (2015)	24
Tabel 2-7	Kriteria utama dan sub kriteria oleh Önder dkk (2013).....	25
Tabel 3-1	Kriteria utama dan sub kriteria yang akan digunakan	30
Tabel 3-2	Data keuangan yang harus dikumpulkan.....	33
Tabel 3-3	Daftar pasangan kriteria dalam kuisisioner	34
Tabel 3-4	Kualifikasi calon responden	35
Tabel 4-1	Hasil pembobotan terhadap kriteria utama	42
Tabel 4-2	Hasil pembobotan terhadap “goal”	43
Tabel 4-3.	Nilai kurs dollar terhadap rupiah	45
Tabel 4-4	Nilai A+ dan A-	46
Tabel 4-5	Urutan preferensi	47
Tabel 4-6	Rangkuman hasil analisa sensitivitas	72
Tabel 5-1	10 Perusahaan terdenominasi	73
Tabel 5-2	33 Perusahaan tambang yang dievaluasi	74

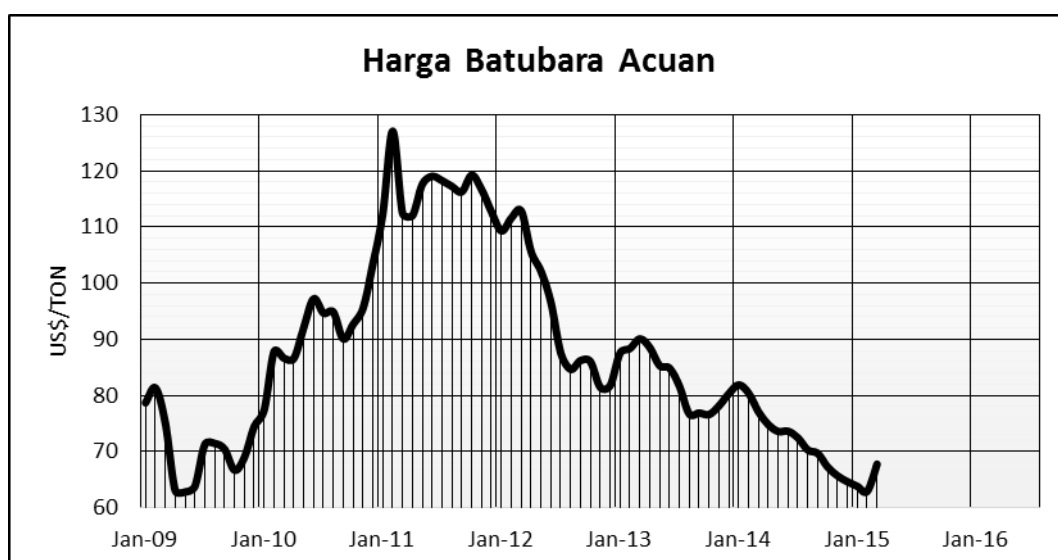
(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia pertambangan di Indonesia sedang dalam kondisi lesu yang utamanya disebabkan oleh rendahnya harga batubara yang merupakan komoditas mineral yang paling dominan di Indonesia. Hal ini tercermin dari pergerakan Harga Batubara Acuan (HBA) yang selalu dilaporkan oleh Asosiasi Pertambangan Batubara Indonesia dalam situsnya www.apbi-icma.org. Dapat dilihat bahwa kondisi harga batubara benar-benar terpuruk sejak tahun 2012.



Gambar 1-1 Pergerakan Harga Batubara Acuan (HBA) (sumber: grafik diolah dari data www.apbi-icma.org)

PT RAJ adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bisnis sebagai pemasok suku cadang alat berat untuk perusahaan-perusahaan sektor pertambangan di Indonesia dengan cara pembayaran non tunai atau kredit. Maka PT RAJ untuk bersikap ekstra hati-hati karena mampu menjual saja tidak cukup, yang terpenting adalah perusahaan pelanggan mampu membayar atas suku cadang yang sudah dibeli dari PT RAJ sehingga kondisi arus kas PT RAJ tetap dalam kondisi baik. Selain itu PT RAJ juga mengutamakan hubungan bisnis jangka panjang dengan pelanggan-pelanggannya, jadi selain pemberian kredit hanya diberikan kepada perusahaan yang mampu bayar, juga akan lebih diprioritaskan kepada perusahaan

sektor pertambangan yang mampu mempertahankan bisnisnya dalam jangka panjang dan terlebih lagi bagi perusahaan yang tidak hanya mampu bertahan tetapi juga mempunyai potensi berkembang di masa mendatang. Dan kemampuan-kemampuan tersebut dapat dilihat dari Laporan Keuangan masing-masing perusahaan.

Meskipun laporan keuangan dibuat agar publik bisa mengetahui kondisi dan kemampuan perusahaan, namun tidak semua orang bisa membaca apalagi menafsirkan laporan keuangan. Oleh karena itu laporan keuangan perlu ditafsirkan dalam bentuk rasio keuangan (*financial ratio*) sehingga dapat memberikan gambaran kinerja perusahaan secara lebih sederhana sehingga lebih mudah dipahami.

Secara umum, kemampuan suatu perusahaan untuk membayar hutang jangka pendek dapat dilihat dari rasio cepat (*quick ratio*). Beberapa perusahaan memiliki “rasio cepat” yang bagus (memiliki dana tunai yang cukup) tetapi tidak digunakan untuk membayar hutang jangka pendeknya dan justru menggunakan dana tunainya untuk kepentingan-kepentingan yang lain. Agar evaluasi kinerja keuangan perusahaan dapat memperoleh hasil yang lebih akurat, maka perlu dilakukan evaluasi terhadap sebagian besar rasio-rasio keuangan. Dengan demikian analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisa Pengambilan Keputusan Multi Kriteria (*Multi Criterias Decission Making* atau *MCDM*).

Penelitian ini menggunakan AHP karena ada pertentangan antar kriteria, dimana perusahaan yang memiliki kinerja yang bagus dilihat dari satu kelompok kriteria (misalnya likuiditas), belum tentu memiliki kinerja yang bagus jika dilihat dari kelompok rasio yang lain (misalnya leverage), sebaliknya ada perusahaan yang memiliki rasio leverage bagus tetapi tidak memiliki likuiditas yang bagus. Untuk itu diperlukan pemilihan tingkat kepentingan atau pembobotan antar kriteria dengan AHP.

Selain itu, AHP digunakan di dalam penelitian ini karena pertimbangan kelebihan-kelebihan AHP sebagai berikut:

- Dibanding metode multi kriteria lainnya AHP memiliki fleksibilitas, daya tarik intuitif kepada pengambil keputusan dan kemampuannya untuk memeriksa inkonsistensi (Ramanathan, 2001). Umumnya pengguna

menemukan metode perbandingan data berpasangan dengan mudah dengan AHP.

- Metode AHP memiliki keunggulan tersendiri sehingga menguraikan sebuah keputusan menjadi komponen penyusunnya dan membangun hierarki kriteria. Di sini, pentingnya setiap elemen atau kriteria menjadi jelas (Macharis, 2004).
- Metode AHP mendukung pengambilan keputusan kelompok melalui konsensus dengan menghitung mean geometrik perbandingan berpasangan individual (Zahir, 1999)
- AHP diposisikan secara unik untuk membantu memodelkan situasi ketidakpastian dan risiko karena mampu menurunkan skala di mana tindakan ini biasanya tidak ada pada metode lain (Millet dan Wedley, 2002).

TOPSIS digunakan untuk melanjutkan proses pembobotan kriteria yang telah dilakukan sebelumnya dengan metoda AHP karena effort yang diperlukan untuk melakukan input dengan metode TOPSIS relatif lebih mudah daripada jika menggunakan AHP (Ishizaka dkk, 2013). Selain itu penerapan metode TOPSIS tidak harus menggunakan perangkat lunak khusus, tetapi cukup dengan kalkulasi dengan Microsoft Excel.

Alasan lain dipilihnya AHP dan TOPSIS adalah dengan pertimbangan bahwa kedua metode ini telah banyak diterapkan dalam penelitian serupa oleh para peneliti sebelumnya sehingga mempermudah dalam melakukan studi literatur.

1.2 Perumusan Masalah

Penelitian dilakukan berkaitan dengan PT RAJ yang melakukan bisnis sebagai pemasok suku cadang alat berat untuk perusahaan-perusahaan yang bergerak di sektor pertambangan di Indonesia, sehingga masalah dirumuskan sebagai berikut:

“Bagaimana menentukan/memilih perusahaan-perusahaan sektor pertambangan yang dilayani dengan mendasarkan pada kondisi keuangan dari perusahaan tersebut?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tesis ini adalah

- Identifikasi perusahaan-perusahaan sektor pertambangan yang tercatat pada Bursa Efek Indonesia periode 2012-2015, melalui data yang tersedia di situs internet Bursa Efek Indonesia.
- Melakukan evaluasi atas kinerja keuangan dari perusahaan-perusahaan sektor pertambangan yang tercatat pada Bursa Efek Indonesia periode 2012-2015.
- Menyusun rekomendasi atas perusahaan-perusahaan sektor pertambangan yang tercatat pada Bursa Efek Indonesia periode 2012-2015 yang layak dan tidak layak untuk diberikan fasilitas kredit.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi :

- a. Para mahasiswa

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan masukan khususnya bagi mahasiswa pasca sarjana program studi Magister Manajemen Teknologi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

- b. Pihak industri

Penelitian ini diharapkan dapat memberi tambahan informasi yang akan digunakan sebagai bahan pertimbangan pihak industri dalam mengevaluasi dan memutuskan pemberian fasilitas kredit kepada pelanggan.

- c. Pengembangan untuk penelitian lebih lanjut.

Penelitian ini dikhususkan untuk perusahaan sektor pertambangan pada Bursa Efek Indonesia periode 2012-2015. Oleh karena itu hasil penelitian ini diharapkan dapat dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut, baik untuk perusahaan sektor selain pertambangan maupun untuk periode laporan keuangan yang berbeda.

1.5 Batasan Penelitian

Agar penelitian ini lebih terfokus pada tujuan yang telah ditetapkan serta adanya keterbatasan waktu, biaya, fasilitas dan kemampuan peneliti, maka penelitian ini dibatasi pada persoalan sebagai berikut:

- Penelitian ini dilakukan pada perusahaan-perusahaan sektor pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2012-2015
- Penelitian difokuskan pada perusahaan-perusahaan yang telah menyampaikan laporan keuangan selama satu tahun penuh dan diaudit. Namun demikian jika tidak tersedia maka akan menggunakan laporan triwulan maupun laporan tahunan yang belum diaudit oleh akuntan publik.
- Target responden adalah karyawan dari RAJ bagian keuangan (*finance*) dan penjualan (*sales*).

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Gambaran Umum

Perusahaan publik berkewajiban secara rutin menyampaikan laporan keuangan teraudit kepada publik. Tujuan dari laporan keuangan ini adalah agar publik bisa mengetahui kondisi dan kemampuan perusahaan. Namun demikian tidak semua orang bisa membaca apalagi menafsirkan laporan keuangan. Agar laporan keuangan dapat digunakan untuk menilai kinerja sebuah perusahaan, maka laporan keuangan tersebut perlu ditafsirkan dalam bentuk rasio keuangan (*financial ratio*). Dengan rasio keuangan dapat memberikan gambaran kinerja perusahaan secara lebih sederhana sehingga lebih mudah dipahami. Karena lebih mudah dipahami, maka kemampuan (dan juga kelemahan) perusahaan dapat diketahui secara cepat sehingga keputusan pun dapat diambil secara cepat. Namun demikian, bagaimanapun juga rasio keuangan bukanlah pengganti dari “bola kristal”, rasio keuangan hanyalah cara mudah untuk merangkum sejumlah besar data keuangan dan untuk membandingkan kinerja perusahaan (Brealey dkk, 2001)

2.2 Pengertian Istilah Rasio Keuangan

Rasio keuangan dibagi menjadi beberapa kelompok seperti dikutip dari Brealey dkk (2001), yaitu:

- Kelompok rasio leverage, menunjukkan seberapa berat perusahaan menanggung hutang.
- Kelompok rasio likuiditas, mengukur seberapa mudah perusahaan dapat memperoleh dana tunai untuk menyelesaikan kewajiban jangka pendek.
- Kelompok rasio efisiensi, atau disebut juga dengan kelompok rasio turnover, mengukur seberapa produktif perusahaan menggunakan aset-asetnya.
- Kelompok rasio profitabilitas, digunakan untuk mengukur kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba dan juga memberikan gambaran tentang tingkat efektivitas dalam melaksanakan kegiatan operasinya.

Laporan keuangan yang akan diambil datanya untuk keperluan perhitungan rasio keuangan adalah:

- Neraca Keuangan atau Laporan Posisi Keuangan.
- Laporan Laba Rugi dan Pendapatan (Penghasilan)
- Laporan Arus Kas

Ketiga laporan tersebut biasanya diletakkan secara berurutan di bagian depan sebuah laporan keuangan setelah pernyataan dari auditor independen.

2.2.1 *Kelompok rasio leverage*

Yang termasuk ke dalam kelompok rasio leverage adalah: *debt ratio*, *time interest earned ratio*, dan *cash coverage ratio*.

Debt ratio

Debt Ratio atau rasio hutang adalah perbandingan antara hutang jangka panjang (*long term debt*) terhadap jumlah modal kerja jangka panjang (*Total Long-Term Capital*). Semakin tinggi rasio hutang, semakin besar jumlah modal pinjaman yang digunakan di dalam menghasilkan keuntungan bagi perusahaan.

$$Debt Ratio = \frac{Long Term Debt}{Long Term Debt + Equity} \quad 2.1$$

Long Term Debt atau *Non-Current Liabilities* dan *equity* terdapat pada Laporan Posisi Keuangan.

Time interest earned ratio

Time interest earned ratio adalah sejauh mana bunga dapat ditutupi oleh pendapatan. Bank akan lebih suka memberikan pinjaman kepada perusahaan yang pendapatannya melebihi bunga.

$$Time Interest Earned = \frac{EBIT}{Interest Payment} \quad 2.2$$

EBIT adalah singkatan dari *Earned Before Interest and Tax*. EBIT terdapat di dalam Laporan Rugi Laba dan Penghasilan dan dinyatakan sebagai Laba Usaha

atau *Operating Income*. *Interest Payment* adalah pembayaran beban bunga dan dapat dilihat pada Laporan Arus Kas

Cash coverage ratio.

Saat menghitung laba perusahaan, penyusutan harus dikurangkan meskipun tidak ada dana yang dikeluarkan. Jadi daripada menanyakan apakah pendapatan cukup untuk menutupi pembayaran bunga, mungkin lebih menarik untuk menghitung sejauh mana pembayaran bunga dapat ditutupi oleh arus kas dari operasi.

$$\text{Cash Coverage Ratio} = \frac{\text{EBIT} + \text{Depreciation}}{\text{Interest payment}} \quad 2.3$$

Depreciation atau depresiasi adalah penyusutan dari aktiva tetap atau *fixed assets*. Seringkali aktiva tetap dilaporkan dalam bentuk net, sudah dikurangi dengan penyusutan. Sedangkan nilai penyusutan sendiri dapat dilihat pada catatan di atas laporan keuangan.

2.2.2 *Kelompok rasio likuiditas*

Yang termasuk kelompok rasio likuiditas adalah: rasio *Net Working Capital to Total Asset*, rasio lancar (*current ratio*), rasio cepat (*Acid-Test*), rasio kas (*Cash Ratio*), dan pengukuran interval (*interval measure*).

Net Working Capital to Total Assets Ratio.

Net Working Capital adalah selisih antara aset lancar (*current assets*) dan hutang lancar (*current liabilities*) dan biasanya mengukur secara kasar cadangan kas potensial perusahaan.

$$\text{Net Working Capital to Total Assets Ratio} = \frac{\text{Net Working Capital}}{\text{Total Assets}} \quad 2.4$$

Net Working Capital adalah Aset Lancar atau *Current Assets* dikurangi dengan Liabilitas Jangka Pendek atau *Current Liabilities*.

Rasio Lancar atau Current Ratio

Rasio Lancar atau *Current Ratio* adalah perbandingan antara Aset lancar (*Current Assets*) dengan Hutang Lancar (*Current Liabilities*).

$$\text{Current Ratio} = \frac{\text{Current Assets}}{\text{Current Liabilities}} \quad 2.5$$

Pengertian *Current Assets* dan *Current Liabilities* sama dengan yang telah diuraikan sebelumnya dan posisinya di dalam Laporan Posisi Keuangan.

Rasio Cepat atau Quick Rasio atau Acid-Test Ratio

Rasio Cepat atau *Quick Rasio* atau *Acid-Test Ratio* adalah seperti *Current Ratio* tetapi tanpa harus menjual *inventory* terlebih dahulu.

$$\text{Quick Ratio} = \frac{\text{Cash} - \text{Marketable Securities} - \text{Receivable}}{\text{Current Liabilities}} \quad 2.6$$

Cash, *Marketable securities* atau *Derrivative financial instruments* dan *receivables* atau *trade receivable* juga terletak di dalam Laporan Posisi Keuangan.

Rasio Kas atau Cash Rasio

Rasio Kas atau Cash Rasio adalah seperti *Quick Ratio* tetapi terlebih dahulu dikurangi dengan *Recievable* (Piutang).

$$\text{Cash Ratio} = \frac{\text{Cash} - \text{Marketable Securities}}{\text{Current Liabilities}} \quad 2.7$$

Pengukuran Interval atau Interval Measure

Pengukuran Interval adalah mengukur seberapa besar Aset Lancar dibanding dengan pengeluaran rutin perusahaan atau seberapa lama perusahaan dapat menangani pengeluaran rutin hanya dengan menggunakan aset lancarnya.

$$\text{Interval Measure} = \frac{\text{Cash} - \text{Marketable Securities} - \text{Receivable}}{\text{daily Expenditure from operation}} \quad 2.8$$

“*Daily expenditure from operation*” adalah “beban usaha” atau “*operating expense*” dibagi dengan jumlah hari dalam satu tahun. “Beban usaha” atau “*operating expense*” dapat diperoleh dari Laporan Laba Rugi dan Penghasilan.

2.2.3 Kelompok rasio efisiensi

Yang termasuk ke dalam kelompok rasio efisiensi adalah: *Asset Turnover Ratio*, *Average Collection Period*, *Inventory Turnover Ratio*.

Asset Turnover Ratio

Asset Turnover ratio atau *Sales to Aset Ratio* adalah seberapa sulit aset perusahaan digunakan. Semakin tinggi rasio ini berarti perusahaan bekerja mendekati kapasitasnya dan mungkin akan sulit untuk menciptakan bisnis baru tanpa adanya penambahan modal.

$$\text{Asset Turnover Ratio} = \frac{\text{Sales}}{\text{Total Assets}} \quad 2.9$$

Sales sering dinyatakan sebagai “pendapatan usaha” atau “*revenue*” adalah hasil penjualan selama satu tahun dan terletak di dalam Laporan Laba Rugi dan Penghasilan.

Average Collection Period

Average Collection Period adalah seberapa cepat pelanggan dari perusahaan tersebut membayar hutangnya.

$$\text{Average Collection Period} = \frac{\text{Receivable}}{\text{Daily Sales}} \quad 2.10$$

Daily sales adalah *revenue* dibagi dengan jumlah hari dalam satu tahun.

Inventory Turnover Ratio

Laporan keuangan seringkali menunjukkan *cost of inventories* daripada produk apa yang siap dijual

$$\text{Inventory Turnover} = \frac{\text{Cost of Good Sold}}{\text{Inventory}} \quad 2.11$$

Cost of Goods Sold (COGS) sering dinyatakan sebagai “beban pokok pendapatan” atau “*cost of revenue*” terletak di dalam Laporan Laba Rugi dan Penghasilan.

2.2.4 Kelompok rasio profitabilitas

Sedangkan yang termasuk ke dalam kelompok rasio profitabilitas adalah: *Net Profit Margin*, *Return on Asset*, *Return on Equity* dan *Payout Ratio*.

Net Profit Margin

Net Profit margin adalah perbandingan antara penghasilan bersih (*net income*) terhadap penjualan (*sales*).

$$\text{Net Profit margin} = \frac{\text{Net Income}}{\text{Sales}} \quad 2.12$$

Perusahaan akan secara alami memilih margin keuntungan yang tinggi, namun demikian biasanya akan menghasilkan penjualan yang rendah. Sebaliknya margin keuntungan yang rendah biasanya akan mampu menghasilkan volume penjualan yang tinggi.

“*Net income*” sering dinyatakan sebagai “laba tahun berjalan” atau “*profit for the year*”. Jika perusahaan mengalami kerugian, maka namanya berubah menjadi “*net loss*” atau “*loss for the year*”.

Return on Asset

Kinerja perusahaan sering diukur dengan rasio pendapatan bersih (*net income*) terhadap total aset, namun demikian pendapatan bersih biasanya sudah dikurangi dengan pembayaran bunga (*interest*), maka akan lebih baik jika digunakan *net income + interest*.

$$\text{Return on Assets} = \frac{\text{Net Income} + \text{Interest}}{\text{Total Assets}} \quad 2.13$$

Return on Equity (ROE)

Return on Equity adalah perbandingan antara *Net Income* terhadap *Equity*

$$\text{Return on Equity} = \frac{\text{Net Income}}{\text{Equity}} \quad 2.14$$

Payout Ratio

Payout ratio mengukur proporsi pendapatan yang dibayarkan dalam bentuk deviden.

$$Payout\ Ratio = \frac{Devidends}{Earnings} \quad 2.15$$

“Deviden” atau “*devidends*” adalah keuntungan yang diperoleh perusahaan yang dibagikan kepada para pemegang saham dan dilaporkan dalam Laporan Arus Kas.

2.3 Pengertian dan Prosedur Analytic Hierarchy Process (AHP)

2.3.1 *Pengertian AHP*

Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh RW Saaty antara tahun 1977-1980 (Ishizaka dan Nemery, 2013).

2.3.2 *Prosedur AHP*

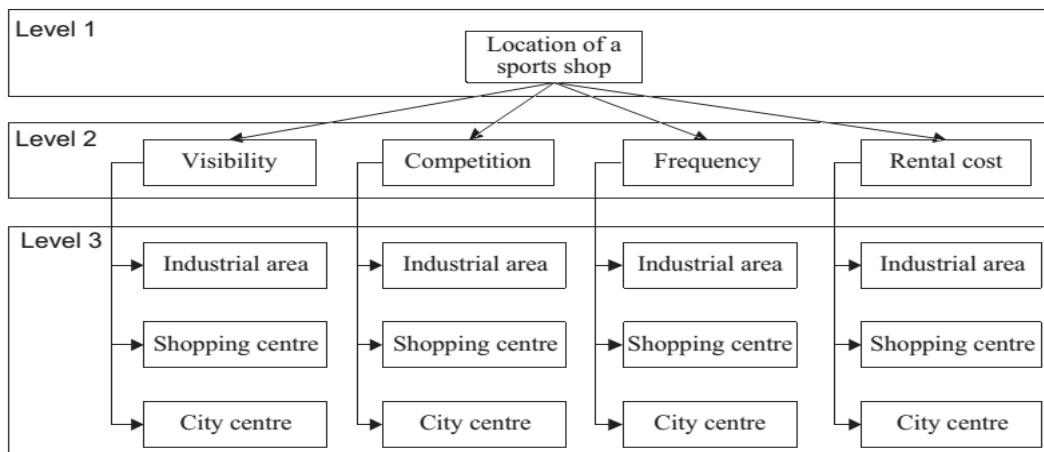
Untuk menggunakan AHP diperlukan untuk menyelesaikan empat langkah untuk mendapatkan peringkat alternatif, yaitu:

- Strukturisasi masalah
- Penentuan nilai dan prioritas
- Pemeriksaan konsistensi
- Analisis sensitivitas.

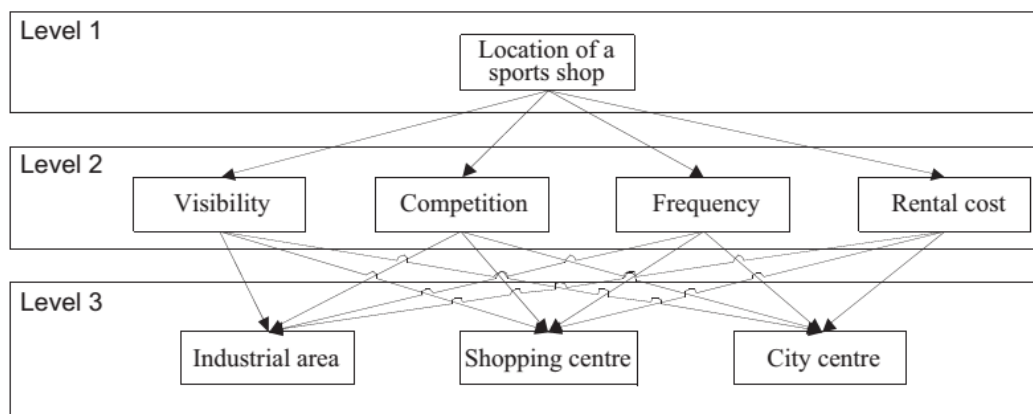
Strukturisasi masalah

AHP didasarkan pada motto *divide and concuer* atau memecah-belah. Masalah yang rumit akan sangat menguntungkan untuk memisahkan (*breakdown*) diantara masalah-masalah tersebut dan memecahkan salah satu 'sub-masalah' pada suatu waktu (Ishizaka dkk, 2013).

Pemisahan dilakukan dalam dua tahap, yaitu selama strukturisasi masalah dan selama elisitasi prioritas melalui perbandingan berpasangan.



Gambar 2-1 Contoh herarki level keputusan



Gambar 2-2 Representasi tradisional dari herarki.

Penentuan nilai dan prioritas

Prioritas adalah nilai yang memberikan peringkat pentingnya alternatif atau kriteria dalam keputusan. Dalam tahap strukturisasi masalah, tiga macam prioritas perlu dihitung yang dikutip dari Ishizaka dkk (2013), yaitu:

- Prioritas kriteria. Tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria terhadap tujuan utama.
- Prioritas alternatif lokal. Tingkat kepentingan dari satu alternatif terhadap kriteria spesifik.
- Prioritas alternatif global. Dihitung berdasarkan hasil antara kriteria prioritas dan prioritas alternatif lokal. Prioritas alternatif global memberikan

peringkat alternatif sehubungan dengan semua kriteria dan akibatnya terhadap tujuan secara keseluruhan.

Skala fundamental untuk perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) adalah skala 1-9. Skala yang lebih kecil, misalnya 1-5, tidak akan memberikan tingkat yang sama detail dalam satu set data, dan bahwa pengambil keputusan akan kesulitan dalam skala yang lebih besar: misalnya, pada skala 1-100, itu sulit bagi pengambil keputusan untuk membedakan antara skor 62 dan 63 (Ishizaka dkk, 2013). Dalam prakteknya, tidak ada aturan tetap dan oleh karena itu skala lainnya telah diusulkan oleh para peneliti di dunia.

Tabel 2-1 Skala untuk membandingkan dua alteratif

		Importance									
		Equal	Weak	Moderate	Moderate Plus	Strong	Strong Plus	Very Strong	Very-very Strong	Extreme	
Jenis Skala	Linear (Saaty 1977)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Power (Harker and Vargas 1987)	1	4	9	16	25	36	49	64	81	
	Geometric (Lootsma 1989)	1	2	4	8	16	32	64	128	256	
	Logarithmic (Ishizaka et al. 2006)	1	1.58	2	2.32	2.58	2.81	3	3.17	3.32	
	Square root (Harker and Vargas 1987)	1	1.41	1.73	2	2.23	2.45	2.65	2.83	3	
	Asymptotical (Dodd and Donegan 1995)	0	0.12	0.24	0.36	0.46	0.55	0.63	0.70	0.76	
	Inverse linear (Ma and Zheng 1991)	1	1.13	1.29	1.5	1.8	2.25	3	4.5	9	
	Balanced (Salo and Hämäläinen 1997)	1	1.22	1.5	1.86	2.33	3	4	5.67	9	

Nilai perbandingan kemudian dihimpun dalam sebuah matrik berikut.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & 1 & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & 1 & \dots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

Gambar 2-3 Matriks dari perbandingan berpasangan

Perbandingan pada diagonal utama adalah 1 karena kriteria dibandingkan dengan dirinya sendiri. Matriks ini timbal balik karena di atas diagonal utama adalah kebalikan dari bagian bawahnya, jadi $a_{ij} > 0$ dan $a_{ij} = 1/a_{ji}$.

Misalnya *visibility* 1/4 kali lebih penting dibanding *competition*, maka *competition* adalah 4 kali lebih penting dibanding dengan *visibility*.

Tabel 2-2 Contoh matrik perbandingan

	Visibility	Competition	Frequency	Rental Cost
Visibility	1	1/4	1/5	2
Competition	4	1	1/2	1
Frequency	5	2	1	4
Rental Cost	1/2	1	1/4	1

Bobot prioritas dapat dihitung dalam beberapa metode yang dikutip dari Brunelli (2015), yaitu: *eigenvector*, rata-rata geometri (*geometric mean*), *least square* dan normalisasi kolom. Pada metode *eigenvector*, bobot prioritas dapat diperoleh dengan cara normalisasi terhadap eigen value λ yang merupakan akar n dari perkalian dalam satu baris matrik.

$$\lambda = \sqrt[n]{(a_1 a_2 \dots a_n)} \quad 2.16$$

Berdasarkan contoh tabel 2-2, maka matriks eigenvector menjadi:

$$A = \begin{matrix} & a_{ij} & \sqrt[n]{(a_1 a_2 \dots a_n)} & w_j \\ \begin{bmatrix} 1.00 & 0.25 & 0.20 & 2.00 \\ 4.00 & 1.00 & 0.50 & 1.00 \\ 5.00 & 2.00 & 1.00 & 4.00 \\ 0.50 & 1.00 & 0.25 & 1.00 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 0.562 \\ 1.189 \\ 2.515 \\ 0.595 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 0.116 \\ 0.245 \\ 0.517 \\ 0.122 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

Gambar 2-4 Matrik bobot prioritas eigenvector

Agregasi bobot prioritas dari penilaian multi responden

Untuk pengambilan keputusan yang dilakukan oleh sebuah kelompok (lebih dari satu responden), maka nilai a_{ij} dari semua responden harus dilakukan agregasi.

Prosedur agregasi yang secara fundamental diterima secara luas adalah (*Weighted*) *Geometric Mean* atau disingkat WGM dan sering dikombinasikan dengan *Aggregation of Individual Judgements* menjadi WGM-AIJ atau dengan *Aggregation of Individual Priorities* menjadi WGM-AIP (Ossadnik dkk, 2016).

Geometric Mean dihitung dengan rumus:

$$a_{ij} = \sqrt[m]{a_{ij1} a_{ij2} \dots a_{ijm}} \quad m = \text{jumlah responden} \quad 2.17$$

Misal 5 orang responden memberikan penilaian prioritas 7, 3, 3, 5, 9, maka rata-rata geometrinya adalah $a_{ij} = \sqrt[5]{7 \times 3 \times 3 \times 5 \times 9} = \sqrt[5]{2835} = 4.90$. Dalam prakteknya, perhitungan bobot prioritas ini dapat juga dilakukan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak, misalnya ExpertChoice®.

Pemeriksaan konsistensi

Ketika matrik sudah selesai dibuat, pemeriksaan konsistensi perlu dilakukan untuk mendeteksi adanya kontradiksi yang mungkin disebabkan oleh permasalahan yang samar-samar atau terbatasnya informasi sehingga mengakibatkan tidak konsisten. AHP mengijinkan inskonsistensi sampai 10% dibandingkan terhadap rata-rata (Ishizaka dkk, 2013).

Pemeriksaan konsistensi dapat dilakukan dalam tahapan sebagai berikut:

- Menghitung nilai λ_{max}

$$\lambda_{max} = \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij}w_j}{w_i} \quad 2.18$$

$$A = \begin{matrix} & \begin{matrix} a_{ij} \end{matrix} & & \begin{matrix} w_j \end{matrix} & \begin{matrix} \Sigma a_{ij}w_j \end{matrix} & \begin{matrix} \Sigma a_{ij}w_j/w_i \end{matrix} \\ \begin{bmatrix} 1.00 & 0.25 & 0.20 & 2.00 \\ 4.00 & 1.00 & 0.50 & 1.00 \\ 5.00 & 2.00 & 1.00 & 4.00 \\ 0.50 & 1.00 & 0.25 & 1.00 \end{bmatrix} & & \begin{bmatrix} 0.116 \\ 0.245 \\ 0.517 \\ 0.122 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 0.555 \\ 1.135 \\ 2.158 \\ 0.569 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 4.798 \\ 4.640 \\ 4.171 \\ 4.654 \end{bmatrix} \\ & & & \lambda_{max} = & 4.566 \end{matrix}$$

Gambar 2-5 Matrik perhitungan λ_{max}

- Menghitung indeks konsistensi (*consistency index*) atau CI

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad 2.19$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{4.566 - 4}{4 - 1} = 0.189$$

- Menghitung rasio konsistensi (*consistency ratio*)

$$CR = CI/RI \quad RI : \text{Random Index} \quad 2.20$$

Tabel 2-3 Random Index AHP untuk n=10

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.46	1.49

Random Index untuk n>10 dapat merujuk pada Alonso dan Lamata (2006).

$$CR = CI/RI = 0.189/0.90 = 0.210 \rightarrow >0.10 : \text{inkonsisten}$$

Dalam prakteknya, pemeriksaan konsistensi ini dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak, misalnya ExpertChoice®

Analisa sensitivitas

Langkah terakhir dari proses pengambilan keputusan adalah analisa sensitivitas, dimana data sedikit dimodifikasi untuk mengamati dampaknya pada hasil. Jika peringkat tidak berubah, hasil dapat dikatakan sebagai kuat atau *robust*, sebaliknya jika hasilnya berubah maka dikatakan sebagai sensitif (Ishizaka dkk, 2013). Analisa sensitivitas ini dapat dilakukan dengan bantuan perangkat lunak, misalnya ExpertChoice®.

2.4 Pengertian dan prosedur TOPSIS

2.4.1 Pengertian TOPSIS

Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution atau yang disingkat TOPSIS adalah sebuah metode analisa pengambilan keputusan multi kriteria yang awalnya dikembangkan oleh Hwang dan Yoon pada tahun 1981. Ide utama datang dari konsep solusi kompromi untuk memilih alternatif terbaik terdekat solusi positif yang ideal dan terjauh dari solusi ideal negatif. Kemudian, memilih yang terbaik dari pemilahan, yang akan menjadi alternatif terbaik (Tzeng dan Huang, 2011).

2.4.2 Prosedur TOPSIS

Karena para peneliti sebelumnya menggunakan notasi yang berbeda-beda, maka rumus-rumus di dalam penelitian ini telah diubah notasinya sehingga konsisten antara satu rumus dengan rumus berikutnya. Model MCDM untuk TOPSIS dapat dituliskan dalam bentuk matrik sebagai berikut:

$$X = \begin{matrix} & \begin{matrix} \textbf{m Criterias} \\ C_1 & C_2 & \cdots & C_j & \cdots & C_m \\ w_1 & w_2 & \cdots & w_j & \cdots & w_m \end{matrix} \\ \begin{matrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1j} & \cdots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2j} & \cdots & x_{2m} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \cdots & x_{ij} & \cdots & x_{im} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \cdots & x_{nj} & \cdots & x_{nm} \end{matrix} & \left. \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_i \\ \vdots \\ A_n \end{matrix} \right\} \end{matrix} \quad \textbf{n Alternatives}$$

Gambar 2-6 Matrik data untuk TOPSIS

Di mana dalam matrik tersebut:

- A_i adalah alternatif yang tersedia.
- x_{ij} adalah data-data yang akan dievaluasi.
- C_j adalah kriteria yang digunakan.
- w_j adalah bobot dari masing-masing kriteria.

Prosedur TOPSIS yang dikutip dari Tzeng dkk (2011) adalah sebagai berikut:

- menghitung rating yang dinormalisasi
- menghitung rating ternormalisasi terbobot
- menentukan Titik Ideal Positif (TIP) dan Titik Ideal Negatif (TIN).
- menghitung pemisahan Titik Ideal Positif (TIP) dan Titik Ideal Negatif (TIN)
- menentukan urutan preferensi

Menghitung rating yang dinormalisasi

Rating yang dinormalisasi (*normalized ratings*) dihitung dengan menggunakan rumus seperti dikutip dari Tzeng dkk (2011) sebagai berikut:

$$r_{ij}(X) = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_{ij}^2}}, \quad i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, m \quad 2.21$$

Setelah dilakukan normalisasi, maka matrik data rasio keuangan akan berubah menjadi:

$$R = \begin{matrix} & \begin{matrix} \textbf{m Criterias} \\ C_1 & C_2 & \cdots & C_j & \cdots & C_M \\ w_1 & w_2 & \cdots & w_j & \cdots & w_m \end{matrix} \\ \begin{matrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1j} & \cdots & r_{1m} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2j} & \cdots & r_{2m} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \cdots & r_{ij} & \cdots & r_{im} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ r_{n1} & r_{n2} & \cdots & r_{nj} & \cdots & r_{nm} \end{matrix} & \left. \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_i \\ \vdots \\ A_n \end{matrix} \right\} \textbf{n Alternatives} \end{matrix}$$

Gambar 2-7 Matrik rating ter-normalisasi

Di mana dalam matrik data tersebut:

- r_{ij} adalah data-data rasio keuangan yang sudah diubah menjadi sebuah rating yang ter-normalisasi..

Menghitung rating yang ternormalisasi terbobot

Kemudian menghitung rating ternormalisasi terbobot (*weighted normalized ratings*) dengan menggunakan rumus:

$$v_{ij} = w_j \cdot r_{ij} \quad i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, m \quad 2.22$$

Setelah rating ternormalisasi r_{ij} dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria w_j , maka matrik rating ternormalisasi berubah menjadi matrik ternormalisasi terbobot.

$$V = \begin{matrix} & \begin{matrix} \text{\textit{m Criterias}} \\ C_1 & C_2 & \dots & C_j & \dots & C_m \\ w_1 & w_2 & \dots & w_j & \dots & w_m \end{matrix} \\ \left[\begin{matrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1j} & \dots & v_{1m} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2j} & \dots & v_{2m} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ v_{i1} & v_{i2} & \dots & v_{ij} & \dots & v_{im} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \dots & \vdots \\ v_{n1} & v_{n2} & \dots & v_{nj} & \dots & v_{nm} \end{matrix} \right] & \left. \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_i \\ \vdots \\ A_n \end{matrix} \right\} & \text{\textit{n Alternatives}} \end{matrix}$$

Gambar 2-8 Matrik ter-normalisasi terbobot.

Titik Ideal Positif (TIP) dan Titik Ideal Negatif (TIN)

langkah kedua adalah Titik Ideal Positif (TIP) yang dinyatakan dengan A^+ dan Titik Ideal Negatif (TIN) yang dinyatakan dengan A^- dan dapat dihitung dengan rumus yang dikutip dari Tzeng dkk (2011) sebagai berikut:

$$A^+ = \{(\max v_{ij} \mid j \in J_1), (\min v_{ij} \mid j \in J_2)\} \quad 2.23$$

$$A^- = \{(\min v_{ij} \mid j \in J_1), (\max v_{ij} \mid j \in J_2)\} \quad 2.24$$

Dimana J_1 adalah atribut benefit (semakin besar semakin baik)
 J_2 adalah atribut biaya (semakin kecil semakin baik)

A^+ dan A^- yang dihitung ditampilkan dalam matrik sebagai berikut:

$$\begin{array}{cccccc}
& \mathbf{m \text{ Criterias}} & & & & \\
C_1 & C_2 & \cdots & C_j & \cdots & C_m \\
\begin{bmatrix} v_1^+ & v_2^+ & \cdots & v_j^+ & \cdots & v_m^+ \\ v_1^- & v_2^- & \cdots & v_j^- & \cdots & v_m^- \end{bmatrix} & A^+ & & & & \\
& & & & & A^-
\end{array}$$

Gambar 2-9 Matrik TIP dan TIN

Perhitungan separasi TIP dan TIN

Tahap berikutnya adalah pemisahan dari TIP dan TIN antara beberapa alternatif. Nilai pemisahan dapat diukur menggunakan jarak Euclidean yang dikutip dari Tzeng dkk (2011) sebagai berikut:

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij} - v_i^+)^2} \quad 2.25$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij} - v_i^-)^2} \quad 2.26$$

d_i^+ dan d_i^- yang dihitung ditampilkan dalam matrik sebagai berikut:

$$\left\{ \begin{array}{cc} \begin{bmatrix} d_1^+ & d_1^- \\ d_2^+ & d_2^- \\ \vdots & \vdots \\ d_i^+ & d_i^- \\ \vdots & \vdots \\ d_n^+ & d_n^- \end{bmatrix} & \begin{array}{c} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_i \\ \vdots \\ A_n \end{array} \end{array} \right\} \mathbf{n \text{ Alternatives}}$$

Gambar 2-10 Matrik Euclidean distance d_i^+ dan d_i^-

Penentuan Urutan Preferensi

Akhirnya, urutan yang disarankan dapat diperoleh sesuai dengan kemiripan terhadap *TIP* (*CC*) dalam urutan terbalik untuk memilih alternatif terbaik (Tzeng dkk, 2011). Rumus berikut yang dikutip dari Öztürk dkk (2015) digunakan untuk menentukan urutan preferensi.

$$CC_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-} \quad 2.27$$

d_i^+ dan d_i^- yang dihitung ditampilkan dalam matrik sebagai berikut:

$$\left\{ \begin{array}{l} CC_1 \\ CC_2 \\ \vdots \\ CC_i \\ \vdots \\ CC_n \end{array} \right\} \begin{array}{l} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_i \\ \vdots \\ A_n \end{array} \right\} \quad n \text{ Alternatives}$$

Gambar 2-11 Matrik Closeness Coefficient

CCi masing-masing tahun fiscal kemudian dilakukan agregasi atau penggabungan dengan metode weighted sum, yaitu mengalikannya dengan bobot tertentu kemudian dijumlahkan. Bobot dapat ditentukan berdasarkan kesepakatan antara anggota tim pengambil keputusan. CCi agregasi kemudian dilakukan pemeringkatan dengan cara diurutkan dalam urutan terbalik, CCi yang lebih tinggi akan menempati ranking yang lebih tinggi.

Analisa Sensitivitas pada TOPSIS

Analisa sensitivitas dilakukan dengan mengubah (menambah atau mengurangi) salah satu bobot dari kriteria sehingga bobot dari kriteria yang lain juga berubah. Perubahan bobot w_j akan menyebabkan rating ternormalisasi terbobot v_{ij} juga berubah dan hal ini akan menyebabkan Titik Ideal Positif A^+ dan Titik Ideal Negatif A^- mungkin juga akan berubah. Perubahan A^+ dan A^- akan menyebabkan Euclidean distance d_i^+ dan d_i^- juga akan berubah yang pada akhirnya akan mengubah kedekatan terhadap titik ideal atau *Closeness Coefficient* CC_i (Alinezhad dan Amini, 2011).

Jika bobot dari kriteria ke- p berubah sebesar Δ_p , maka bobot kriteria yang lain akan berubah sebesar Δ_j yang dikutip dari Alinezhad dkk (2011) dirumuskan sebagai berikut:

$$\Delta_j = \frac{\Delta_p \cdot w_j}{w_p - 1} \quad 2.28$$

Dimana Δ_p = perubahan bobot kriteria ke- p (untuk menganalisa sensitivitas)
 w_p = bobot asli dari kriteria ke- p
 w_j = bobot asli dari kriteria yang lain
 Δ_j = bobot baru dari kriteria yang lain (setelah bobot ke- p diubah)

Jadi, bobot untuk kriteria yang lain akan berubah menjadi

$$w_j' = \frac{1 - (w_p + \Delta_p)}{1 - w_p} \cdot w_j = \frac{1 - w_p'}{1 - w_p} \cdot w_j \quad 2.29$$

Dimana w_p' = bobot baru untuk kriteria ke- p (setelah diubah)

w_j' = bobot baru untuk kriteria lain

Dengan bobot yang baru w_j' prosedur TOPSIS dapat diulang sehingga akan menghasilkan hasil akhir CC_i yang baru. Δ_p diubah secara bertahap, baik ditambah atau dikurangi. Saat urutan preferensi berubah, maka berarti sensitif. Semakin besar Δ_p yang diperlukan untuk mengubah preferensi, berarti kriteria C_p semakin kuat atau robust. Sebaliknya kecil Δ_p yang diperlukan untuk mengubah preferensi, maka berarti kriteria C_p semakin sensitif.

Analisa sensitivitas untuk TOPSIS dapat dilakukan dengan mengubah bobot kriteria dengan menggunakan sebuah *unitary variation ratio* (β_j) yang merupakan perbandingan antara bobot baru terhadap bobot lama (Lie dkk, 2013).

$$\beta_j = \frac{w_p'}{w_p} \quad 2.30$$

Tidak ada variation ratio yang baku, namun setidaknya ada beberapa contoh yang sudah pernah digunakan sebagaimana dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2-4 Contoh nilai variation ratio

Nilai Variation Ratio β													Referensi			
$\beta < 1$						$\beta > 1$										
0.01	0.02	0.05	0.1	0.2	0.5	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	Lie dkk, 2013			
						1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.0	2.0	Indriyati dkk, 2013

2.5 Penelitian terdahulu tentang Analisa Rasio Keuangan

Dalam penelitian tentang rasio keuangan, jenis kelompok rasio keuangan yang digunakan sebagai kriteria utama dan jenis rasio keuangan yang dijadikan sebagai sub kriteria dapat berbeda-beda, misalnya:

- 5 kriteria utama dan 14 sub kriteria digunakan oleh Rangriz dkk (2012)
- 10 kriteria utama dan 52 sub kriteria digunakan oleh Önder dkk (2013)
- 5 kriteria utama dan 11 sub kriteria digunakan oleh Öztürk dkk (2015).

Tabel 2-5 Kriteria utama dan sub kriteria oleh Rangriz dkk (2012)

Main Criteria	Sub Criteria
Liquidity	Current
	Quick
	Cash
Financial leverage	Debt
	Long Term Debt to Shareholder's Equity
	Fixed Assets to Shareholder's Equity
Activity	Working Capital Turnover
	Total Assets Turnover
Profitability	Net Profit Margin
	Return on Assets
Growth	Sales Growth
	Operating Profit Growth
	Shareholders Equity Growth
	Assets Growth

Tabel 2-6 Kriteria utama dan sub kriteria oleh Öztürk dkk (2015)

Kriteria Utama	Sub Kriteria
Liquidity Ratios	current ratio
	acid test ratio
Financial Leverage Ratios	debt to equity ratio
	debt ratio
Profitability Ratios	profit margin ratio
	return on asset
	return on equity
Activity Ratios	account receivable turnover
	inventory turnover
	total asset turnover
Market-based Ratios	Earning per Share (EPS)

Tabel 2-7 Kriteria utama dan sub kriteria oleh Önder dkk (2013)

Kriteria	Sub Kriteria	Kriteria	Sub Kriteria
CAPITAL RATIOS, %	1. Shareholders' Equity / (Amount Subject to Credit Risk + Market Risk + Operational Risk)	INCOME EXPEND. STRUCTURE, %	30. Net Interest Income After Specific Provisions / Total Assets
	2. Shareholders' Equity / Total Assets		31. Net Interest Income After Specific Provisions / Total Operating Income
	3. (Shareholders' Equity-Permanent Assets) / Total Assets		32. Non-Interest Income (Net) / Total Assets
	4. Shareholders' Equity / (Deposits + Non-Deposit Funds)		33. Non-Interest Income (Net) / Other Operating Exp.
	5. On Balance-sheet FC Position / Shareholders' Equity		34. Interest Income / Interest Expense
	6. Net on Balance-sheet Position / Total Shareholders' Equity		35. Total Income / Total Expense
	7. N(on+off) Balance-sheet Position / Total Shareholders' Equity		36. Interest Income / Total Assets
BALANCE SHEET RATIOS, %	8. TC Assets / Total Assets		37. Interest Income / Total Expenses
	9. FC Assets / Total Assets		38. Interest Expense / Total Expenses
	10. TC Liabilities / Total Liabilities	SHARE IN SECTOR, %	39. Total Assets
	11. FC Liabilities / Total Liabilities		40. Total Loans and Receivables
	12. FC Assets / FC Liabilities		41. Total Deposits
	13. TC Deposits / Total Deposits	SHARE IN GROUP, %	42. Total Assets
	14. TC Loans and Receivables / Total Loans and Receivables		43. Total Loans and Receivables
ASSETS QUALITY, %	15. Total Deposits / Total Assets		44. Total Deposits
	16. Funds Borrowed / Total Assets	BRANCH RATIOS, TRY MILLION	45. Total Assets / No. of Branches
	17. Financial Assets (Net) / Total Assets		46. Total Deposits / No. of Branches
	18. Total Loans and Receivables / Total Assets		47. TRY Deposits / No. of Branches
	19. Total Loans and Receivables / Total Deposits		48. FX Deposits / No. of Branches
LIQUIDITY, %	20. Consumer Loans / Total Loans and Reciv.		49. Total Loans and Receivables / No. of Branches
	21. Liquid Assets / Total Assets	ACTIVITY RATIOS	50. Total Employees / No. of Branches (person)
	22. Liquid Assets / Short-term Liabilities		51. Net Income / No. of Branches
	23. TC Liquid Assets / Total Assets		52. (Personnel Expenses + Reserve for Employee Termination Benefit) / Total Assets
	24. Liquid Assets / (Deposits + Non-Deposit Funds)		53. (Personnel Expenses + Reserve for Employee Termination Benefit) / Number of Personnel (Thousand TRY)
PROFITABILITY, %	25. FC Liquid Assets / FC Liabilities		54. Reserve for Employee Termination Benefit / Number of Personnel (Thousand TRY)
	26. Net Profit (Losses) / Total Assets		55. Personnel Expenses / Other Operating Expenses
	27. Net Profit (Losses) / Total Shareholders' equity		56. Other Operating Expenses / Total Asset
	28. Income Before Taxes / Total Assets		57. Total Operating Income / Total Assets
	29. Net Profit (Losses) / Paid-in Capital		

Bobot dari masing-masing kriteria utama dan sub kriteria ditentukan oleh responden. Jumlah responden tidak mutlak, dan bahkan kuisisioner penelitian dapat hanya melibatkan dua orang (Öztürk dkk, 2015). Kuisisioner dikirimkan ke responden dimana responden harus menentukan tingkat kepentingan antar kriteria utama dan antar sub kriteria. Skala 1-9 merujuk kepada skala Saaty digunakan oleh Önder dkk (2013) dan Öztürk dkk (2015).

Tingkat kepentingan yang telah ditentukan oleh responden kemudian dijadikan sebagai masukan dan diolah dengan perangkat lunak seperti Expert Choice (Rangriz dkk, 2012) sehingga diperoleh bobot masing-masing kriteria. Sampai tahapan ini, proses AHP selesai dan hasil pembobotan digunakan untuk proses TOPSIS

TOPSIS digunakan untuk membuat peringkat dari perusahaan dengan masukan dari hasil AHP. Agar metode TOPSIS dapat diterapkan, maka para peneliti sebelumnya yaitu Önder dkk (2013), Öztürk dkk (2015) serta Rangriz dkk (2012) terlebih dahulu menghitung rasio keuangan berdasarkan laporan keuangan dari masing-masing perusahaan seperti telah ditetapkan sebelumnya. Rasio keuangan kemudian dilakukan normalisasi dan dikalikan bobot hasil AHP sehingga menghasilkan matrik keputusan ternormalisasi terbobot (*weighted normalized decision matrix*).

Dengan memilih nilai maksimum dan minimum dari masing-masing kriteria, maka Titik Ideal Positif dan Titik Ideal Negatif dapat ditentukan (Öztürk dkk, 2015). Jarak masing-masing alternatif terhadap TIP (d^+) dan TIN (d^-) dihitung dengan menggunakan rumus 2.5 dan 2.6 sehingga d^+ dan d^- bisa diperoleh.

Sebagai hasil akhir dari penelitian para peneliti terdahulu, koefisien kedekatan atau closeness coefficient (CC_i) dihitung dari masing-masing alternatif dengan rumus 2.8. Urutan CC_i menunjukkan urutan peringkat perusahaan.

Meskipun menggunakan data keuangan dari tahun 2002 sampai 2011, namun Önder dkk (2013) melakukan agregasi dengan cara mengambil nilai rata-rata dari hasil pemeringkatan. Ada dua rata-rata yang dihitung, yaitu rata-rata peringkat tahun 2007-2011 dan rata-rata peringkat tahun 2009-2011. Sedangkan hasil pemeringkatan tahun 2002-2006 tidak digunakan.

2.6 Posisi Penelitian

Penelitian sebelumnya tentang Analisa Rasio Keuangan yang dikaji dirangkum ke dalam sebuah tabel sehingga dapat diketahui posisi penelitian yang akan dilakukan dibanding penelitian oleh para peneliti terdahulu.

No	Peneliti	Obyek	Masalah dan tujuan penelitian	Metode	Hasil
1	Rangriz dkk (2012)	28 Persh. Semen Bursa Tehran	Evaluasi kinerja perusahaan berdasarkan rasio keuangan	AHP+TOPSIS <ul style="list-style-type: none"> • Kriteria utama: 5 • Sub kriteria: 14 • Skala: - • Responden: - 	Daftar peringkat 28 persh semen di Bursa tehran
2	Önder dkk (2013)	17 bank Turki periode 2009-2011	Evaluasi kinerja perusahaan berdasarkan rasio keuangan	AHP+TOPSIS <ul style="list-style-type: none"> • Kriteria utama: 10 • Sub kriteria: 57 • Skala: 1-9 • Responden: - 	Daftar peringkat 17 bank Turki periode 2009-2011
3	Özturk dkk (2015)	20 persh. Bursa Istanbul sektor kimia, minyak & plastik	Evaluasi kinerja perusahaan berdasarkan rasio keuangan	AHP+TOPSIS <ul style="list-style-type: none"> • Kriteria utama: 5 • Sub kriteria: 11 • Skala: 1-9 • Responden: 2 	Daftar peringkat 20 persh. Bursa Istanbul sektor kimia, minyak & plastik
4	Sarno (2017)	Perusahaan publik yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia sektor pertambangan tahun 2012-2015	Evaluasi kinerja perusahaan berdasarkan rasio keuangan	AHP+TOPSIS <ul style="list-style-type: none"> • Kriteria utama: 4 • Sub kriteria: 12 • Skala: 1-9 • Responden: 5 	Daftar peringkat perusahaan pertambangan BEI periode 2012-2015

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di PT RAJ dengan menggunakan data yang diunduh dari situs Bursa Efek Indonesia. Penelitian dilakukan dari bulan Nopember 2016 dan direncanakan selesai pada bulan Mei 2017

3.2 Jenis dan sumber data

Penelitian ini adalah jenis kuantitatif dengan menggunakan perhitungan rasio keuangan. Rasio keuangan dibuat berdasarkan:

- Neraca Keuangan atau Laporan Posisi Keuangan
- Laporan Laba Rugi
- Laporan Arus Kas

Baik Neraca Keuangan, Laporan Laba Rugi dan Laporan Arus Kas diambil dari Laporan Keuangan periode 2012-2015 dari perusahaan sektor pertambangan yang tercatat pada Bursa Efek Indonesia.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Dokumen.

Teknik ini adalah pengumpulan data dengan membaca dan mengamati dokumen catatan yang sudah ada, dalam hal ini adalah laporan keuangan.

2. Kuisisioner

Teknik Kuisisioner adalah teknik pengumpulan data dengan menyebarkan sebuah kuisisioner, yaitu sebuah daftar yang berisi pertanyaan yang harus dijawab oleh responden.

3.4 Metode dan Analisis Data

Dalam penelitian ini metode analisa data yang digunakan adalah:

1. Perhitungan Rasio Keuangan.

Laporan keuangan periode 2012-2015 diunduh dari situs internet BEI. Jika laporan keuangan perusahaan belum dimuat di situs BEI, maka diunduh dari situs internet perusahaan yang bersangkutan. Data-data keuangan dari

masing-masing laporan keuangan kemudian dirangkum ke dalam sebuah berkas dalam program Microsoft Excel ® dan digunakan untuk menghitung rasio keuangan.

2. *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

AHP digunakan untuk menentukan bobot dari masing-masing rasio keuangan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

- Strukturasasi masalah
 - Strukturasasi masalah dibuat dalam 4 (empat) kriteria utama yang berupa kelompok rasio keuangan dan terbagi dalam 12 sub kriteria yang berupa rasio keuangan. Rasio keuangan yang digunakan adalah yang telah diuraikan dalam sub bab 2.2, namun demikian rasio keuangan yang cenderung menampilkan angka yang tinggi (angka puluhan bahkan ribuan) tidak digunakan karena dikhawatirkan akan mempengaruhi obyektivitas penelitian. Hal ini karena angka yang tinggi jika dilakukan pembobotan dengan AHP akan cenderung menghasilkan angka yang tinggi sehingga terlalu dominan dibanding dengan rasio keuangan yang lain (*outlier*). Rasio keuangan yang tidak digunakan dalam penelitian ini adalah *Interval Measure*, *Average Collection Period* dan *Inventory Turnover Ratio*.

Dengan demikian strukturasasi masalah akan dibuat dengan menyusun sebuah hiererki level keputusan dari 4 kriteria utama dan 12 sub kriteria sebagai berikut:

Tabel 3-1 Kriteria utama dan sub kriteria yang akan digunakan

No	Kriteria Utama	Sub Kriteria	Rumus
1	Leverage Ratios	Debt Ratio	$= \frac{\text{Long Term Debt}}{\text{Long Term Debt} + \text{Equity}}$
2		Time Interest Earned Ratio	$= \frac{\text{EBIT}}{\text{Interest Payment}}$
3		Cash Coverage Ratio	$= \frac{\text{EBIT} + \text{Depreciation}}{\text{Interest payment}}$
4	Liquidity Ratios	Net Working Capital to Total Assets Ratio	$= \frac{\text{Net Working Capital}}{\text{Total Assets}}$
5		Current Ratio	$= \frac{\text{Current Assets}}{\text{Current Liabilities}}$

No	Kriteria Utama	Sub Kriteria	Rumus
6		Quick Rasio atau Acid-Test Ratio	$= \frac{\text{Cash} - \text{Marketable Securities} - \text{Receivables}}{\text{Current Liabilities}}$ $= \frac{\text{Current Assets} - \text{stock inventory} + \text{prepaid expenses}}{\text{Current Liabilities}}$
7		Cash Ratio	$= \frac{\text{Cash} - \text{Marketable Securities}}{\text{Current Liabilities}}$
8	Efficiency Ratios	Asset Turnover Ratio	$= \frac{\text{Sales}}{\text{Average Total Assets}}$
9	Profitability Ratios	Net Profit Margin	$= \frac{\text{Net Income}}{\text{Sales}}$ $= \frac{\text{Net Income} + \text{interest}}{\text{Sales}}$
10		Return on Asset	$= \frac{\text{Net Income} + \text{Interest}}{\text{Average Total Assets}}$
11		Return on Equity (ROE)	$= \frac{\text{Net Income}}{\text{Average Equity}}$
12		Payout Ratio	$= \frac{\text{Dividends}}{\text{Earnings}}$

- Penentuan nilai dan prioritas
Hierarki level keputusan kemudian diterjemahkan menjadi sebuah kuisioner dan dibagikan kepada responden. Tugas responden adalah menentukan tingkat kepentingan antar kriteria utama dan antar sub kriteria dengan skala 1-9. Hasil kuisioner ini kemudian dijadikan sebagai data masukan ke dalam perangkat lunak Expert Choice sehingga menghasilkan nilai dan prioritas dari masing-masing kriteria utama dan sub kriteria.
- Pemeriksaan konsistensi
Pemeriksaan konsistensi dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Expert Choice.
- Analisis sensitivitas.
Analisis sensitivitas dilakukan dengan cara melakukan modifikasi data pada perangkat lunak Expert Choice untuk mengamati dampaknya pada hasil. Jika peringkat tidak berubah, hasil dapat dikatakan sebagai kuat atau robust, sebaliknya jika hasilnya berubah maka dikatakan sebagai sensitif. Kriteria-kriteria yang sensitif akan dimasukkan dalam rekomendasi.

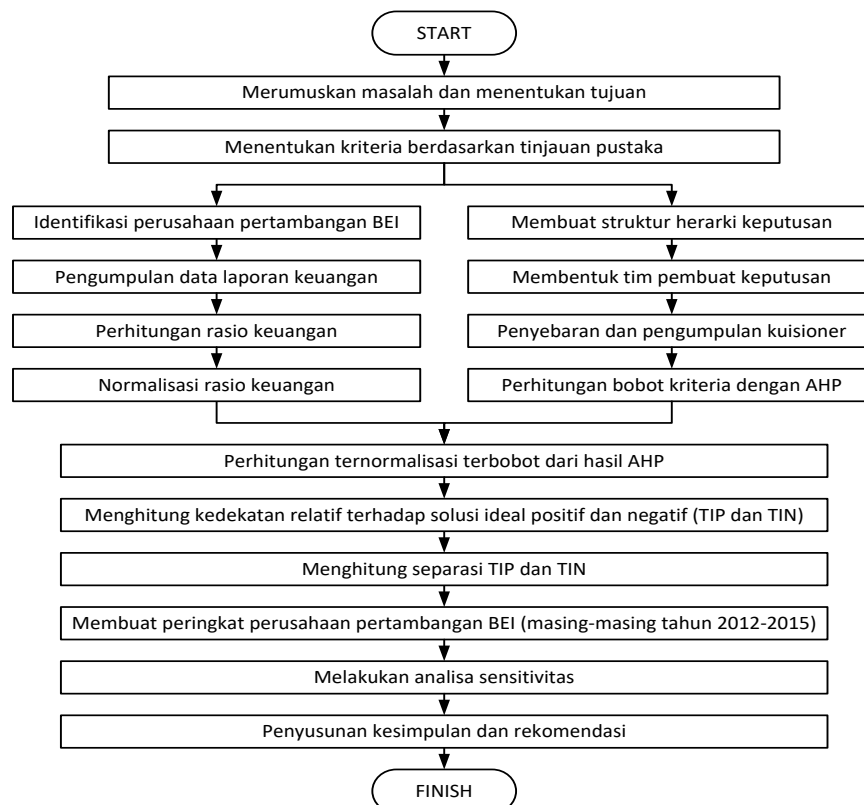
3. *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

TOPSIS digunakan untuk menentukan peringkat perusahaan pelanggan berdasarkan rasio keuangan yang sudah dilakukan pembobotan dengan AHP. Prosedur TOPSIS dilakukan dalam tahapan sebagai berikut:

- menghitung rating yang dinormalisasi
- menghitung rating ternormalisasi terbobot
- menentukan Titik Ideal Positif (TIP) dan Titik Ideal Negatif (TIN).
- menghitung pemisahan Titik Ideal Positif (TIP) dan Titik Ideal Negatif (TIN)
- menentukan urutan preferensi
- melakukan analisa sensitivitas.

3.5 Tahapan Penelitian

Secara ringkas, tahapan penelitian dapat dibuat dalam bentuk diagram alir sebagai berikut:



Gambar 3-1 Diagram alir langkah penelitian

Tahapan penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Perumusan masalah dan tujuan penelitian. Dilakukan dengan cara melakukan diskusi dengan pihak PT RAJ selaku perusahaan yang dijadikan sebagai tempat penelitian
2. Menentukan kriteria rasio keuangan berdasarkan tinjauan pustaka dan disesuaikan dengan standar pelaporan keuangan di Indonesia.
3. Membuat daftar perusahaan sektor pertambangan yang tercatat di Bursa Efek Indonesia periode 2012-2015. Data perusahaan diperoleh dari website Bursa Efek Indonesia dengan pilihan sektor “bahan tambang”. Perusahaan-perusahaan tersebut kemudian diidentifikasi sehingga dapat dibuat daftar perusahaan yang dapat dievaluasi dan perusahaan yang tidak dapat dievaluasi karena berbagai alasan yang ada.
4. Mengunduh laporan keuangan masing-masing perusahaan untuk periode tahun 2013 dan 2015. Untuk setiap laporan keuangan biasanya selain melaporkan keuangan tahun bersangkutan juga sekaligus menampilkan laporan keuangan tahun sebelumnya. Jadi dengan mengunduh laporan keuangan tahun 2013 akan diperoleh data untuk tahun 2012 dan 2013, demikian pula untuk laporan keuangan tahun 2015 akan dapat diperoleh data tahun 2014 dan 2015. Laporan keuangan dapat diunduh dari website Bursa Efek Indonesia ataupun dari website masing-masing perusahaan.
5. Membuat daftar yang berisi data-data keuangan yang akan digunakan untuk perhitungan rasio keuangan. Jenis data keuangan dan sumbernya dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 3-2 Data keuangan yang harus dikumpulkan

Data yang diambil	Sumber data	Digunakan untuk perhitungan rasio
<i>Cash</i>	FINANCIAL POSITION STATEMENT	Quick Ratio, Cash Ratio
<i>Recievable</i>		Quick Ratio
<i>Inventory</i>		Quick Ratio
<i>Marketable Secutities</i>		Quick Ratio, Cash Ratio
<i>Current Assets</i>		Current Ratio
<i>Depreciation</i>		Cash Coverage Ratio
<i>Total Assets</i>		Net Working Capital to Total Asets Ratio, Assets Turnover Ratio, Return On Asset

Data yang diambil	Sumber data	Digunakan untuk perhitungan rasio
<i>Current Liabilities</i>		Current Ratio, Quick Ratio, Cash Ratio
<i>Long Term Liabilities</i>		Debt Ratio
<i>Equity</i>		Debt Ratio, Return on Equity
<i>Net Working Capital</i>		Net Working Capital to Total Assets Ratio
<i>Sales</i>	PROFIT LOSS STATEMENT	Asset Turnover Ratio, Net Profit Margin
<i>EBIT</i>		Time Interest Earned Ratio, Cash Coverage ratio
<i>Net Income</i>		Net Profit Margin, Return On Assets, Return On Equity, Payout Ratio
<i>Interest Payment</i>	CASH FLOWS	Time Interest Earned Ratio, Cash Coverage ratio, Net Profit Margin, Return On Assets
<i>Dividends</i>		Payout Ratio

- Menghitung rasio keuangan untuk masing-masing perusahaan untuk tahun 2012, 2013, 2014 dan 2015. Rasio keuangan dihitung dari data keuangan dengan menggunakan rumus 2.1 sampai 2.15 dan disusun dalam bentuk matrik seperti dicontohkan dalam gambar 2-6
- Menyusun struktur herarki keputusan berdasarkan kriteria utama dan sub kriteria pada tabel 3.2
- Menyusun kuisioner berdasarkan kriteria utama dan sub kriteria

Tabel 3-3 Daftar pasangan kriteria dalam kuisioner

		SKALA										
		9	7	5	3	1	3	5	7	9		
KRITERIA UTAMA	Leverage Ratio											Liquidity Ratios
	Leverage Ratio											Efficiency Ratios
	Leverage Ratio											Profitability Ratios
	Liquidity Ratio											Efficiency Ratios
	Liquidity Ratio											Profitability Ratios
	Efficiency Ratio											Profitability Ratios
LEVER-AGE	Debt Ratio											Time Interest Earned Ratio
	Debt Ratio											Cash Coverage Ratio
	Time Interest Earned Ratio											Cash Coverage Ratio
LIQUIDITY	Net Working Capital to Total Assets Ratio											Current Ratio
	Net Working Capital to Total Assets Ratio											Quick Ratio
	Net Working Capital to Total Assets Ratio											Cash Ratio
	Current Ratio											Quick Ratio
	Current Ratio											Cash Ratio
	Quick Ratio											Cash Ratio
PROFITABILITY	Net Profit Margin											Return on Asset
	Net Profit Margin											Return on Equity (ROE)
	Net Profit Margin											Payout Ratio
	Return on Asset											Return on Equity (ROE)
	Return on Asset											Payout Ratio
	Return on Equity (ROE)											Payout Ratio

9. Membentuk tim pengambil keputusan/responden kuisioner.

Dalam hal ini respondennya adalah anggota tim pengambil keputusan yang terdiri dari pimpinan dan staf PT RAJ terutama staf bagian keuangan serta bagian pemasaran dan penjualan. Anggota tim ini mempunyai kualifikasi yang cukup yang ditunjukkan dalam Daftar Riwayat Hidup yang diringkas pada tabel berikut.

Tabel 3-4 Kualifikasi calon responden

No	Kode Responden	L/P	Umur (tahun)	Pendidikan Terakhir	Pengalaman Kerja
1	FIN01	P	34	S1 Ilmu Komputer	- 11th sebagai staf keuangan
2	FIN02	P	43	S1 Akuntansi	- 1 th sebagai staf auditor - 9th sebagai staf keuangan & akuntansi - 9th sebagai supervisor keuangan dan administrasi
3	SLS01	L	48	SLTA	- 8th sebagai supervisor operasional - 9th sebagai staf pemasaran dan manajer penjualan
4	SLS02	L	42	S1 Manajemen Pemasaran	- 5th sebagai staf apraisal - 17th sebagai staff logistik dan manajer penjualan
5	SLS03	L	40	S1 Kehutanan	- 7th sebagai manajer lokasi - 4th sebagai manajer operasional - 9th sebagai manajer penjualan

Jumlah responden adalah 5 orang yaitu: 2 orang dari bagian keuangan dan akunting, dan 3 orang dari bagian penjualan

10. Penyebaran dan pengumpulan kuisioner

11. Pengolahan bobot kriteria dengan menggunakan AHP

Pengolahan bobot kriteria dapat dilakukan secara manual dengan membuat matrik perbandingan berpasangan seperti contoh tabel 2-2 dan menghitung eigenvalue dan eigenvector dengan rumus 2-16 dan yang disusun dalam bentuk matrik data seperti contoh gambar 2-4.

12. Melakukan proses normalisasi rasio keuangan dengan menggunakan rumus 2.21 dan disusun dalam bentuk matrik rating ternormalisasi seperti contoh gambar 2-7

13. Menghitung rating ternormalisasi terbobot dengan cara mengalikan matrik rating ternormalisasi dengan bobot kriteria yang dihaikan pada proses AHP

14. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif dan negatif dengan rumus 2.23 dan 2.24 yang disusun dalam bentuk matrik TIP dan TI seperti contoh gambar 2-9
15. Menghitung separasi TIP dan TIN dengan rumus 2.25 dan 2.26 yang ditampilkan dalam bentuk matrik *eucidean distance* seperti contoh gambar 2-10
16. Menghitung koefisien kedekatan relatif terhadap solusi ideal dengan rumus 2.27 dan menyusun matrik urutan preferensi perusahaan pertambangan BEI 2012-2015 seperti contoh gambar 2-11
17. Melakukan analisa sensitivitas dengan cara mengubah bobot kriteria sesuai *variation ratio* yang ditetapkan yang merujuk pada Lie dkk (2013) seperti pada tabel 2-4. *Variation ratio* dihitung dengan menggunakan rumus 2.28 s/d 2.30
18. Menyusun kesimpulan dan rekomendasi

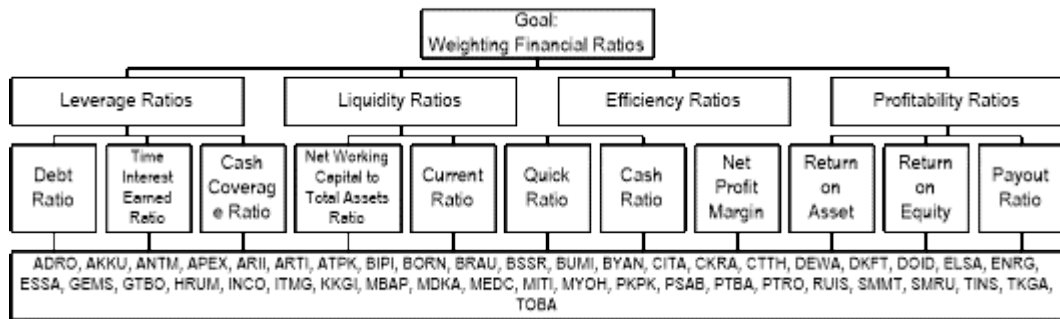
BAB 4

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembobotan Rasio Keuangan dengan AHP

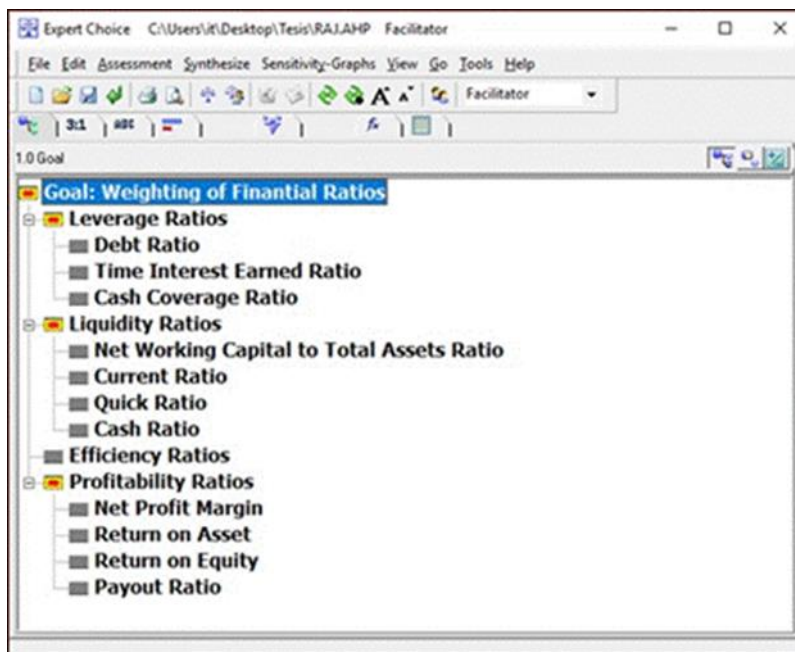
4.1.1 Struktur Hierarki Keputusan

Berdasarkan daftar rasio keuangan yang akan digunakan untuk melakukan evaluasi seperti disebutkan di sub bab 3.4, maka struktur hierarki keputusan dibuat sebagai berikut:



Gambar 4-1 Struktur hierarki keputusan

Struktur hierarki keputusan kemudian dimasukkan ke dalam ExpertChoice® yang ditampilkan dalam gambar berikut.

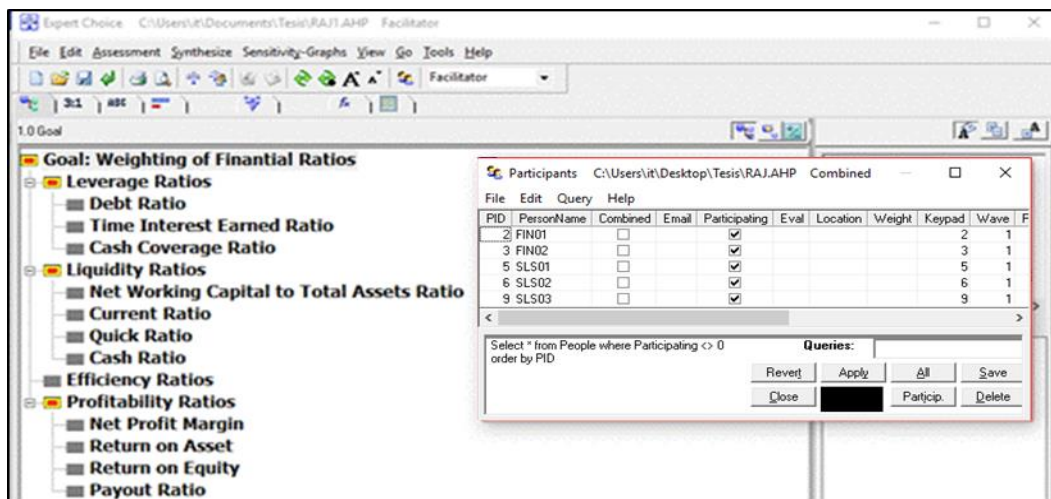


Gambar 4-2 Struktur hierarki keputusan di dalam ExpertChoice®

4.1.2 Kuisioner

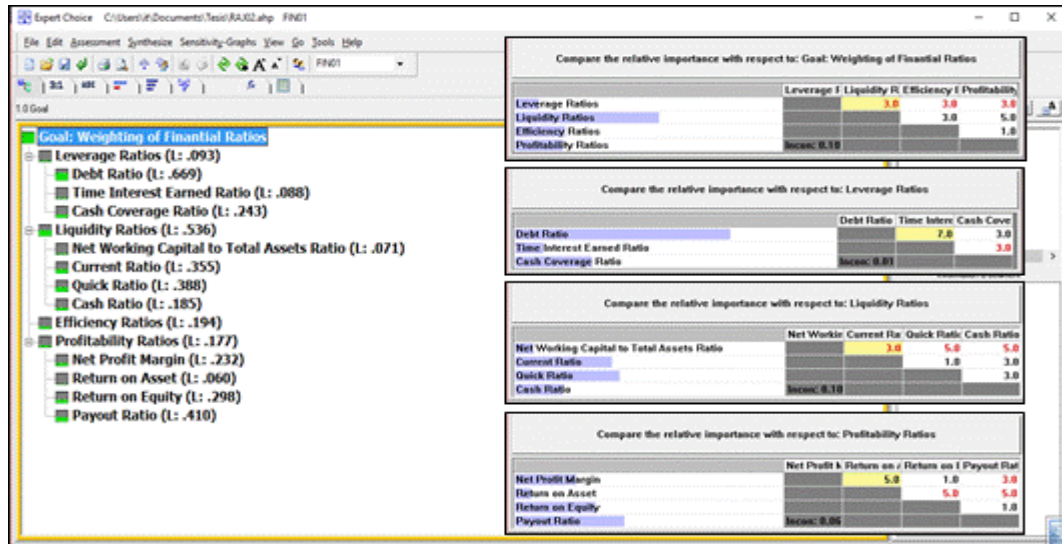
Struktur ini kemudian dituangkan dalam bentuk kuisioner yang akan diisi oleh para partisipan. Bentuk kuisioner ditunjukkan dalam lampiran 1.

Partisipan dalam penelitian ini terdiri dari 5 orang yaitu: 2 orang dari bagian keuangan (FIN01 dan FIN02), 3 orang dari bagian penjualan (SLS01, SLS02 dan SLS03). Hasil kuisioner dirangkum dalam lampiran 2.



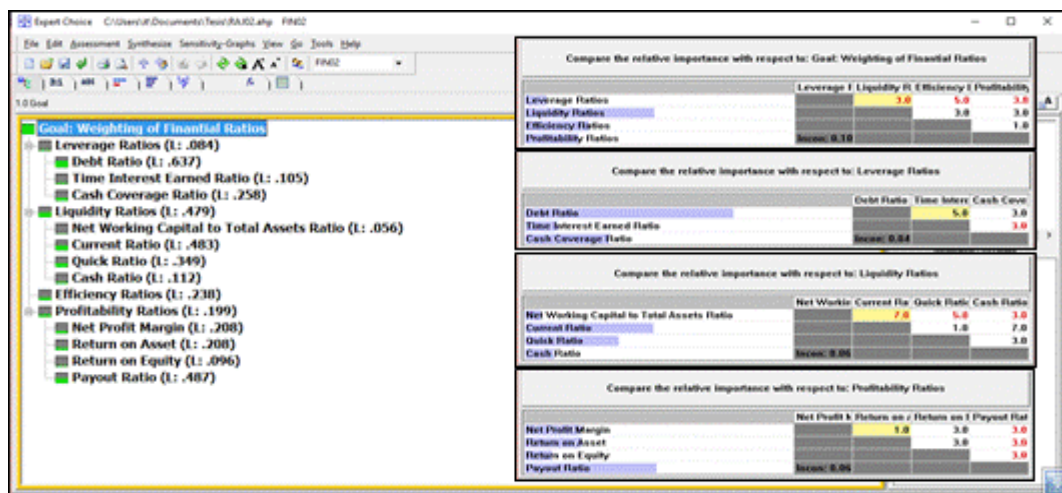
Gambar 4-3 Tampilan Model dan Tabel Partisipan

Kuisisioner yang sudah diisi oleh responden (partisipan) kemudian diinput ke dalam Expert Choice® dan diperoleh nilai *inconsistency*-nya. Seperti telah di jelaskan di Bab II tentang pemeriksaan inkonsistensi, inkonsistensi yang diijinkan adalah maksimum 10%.



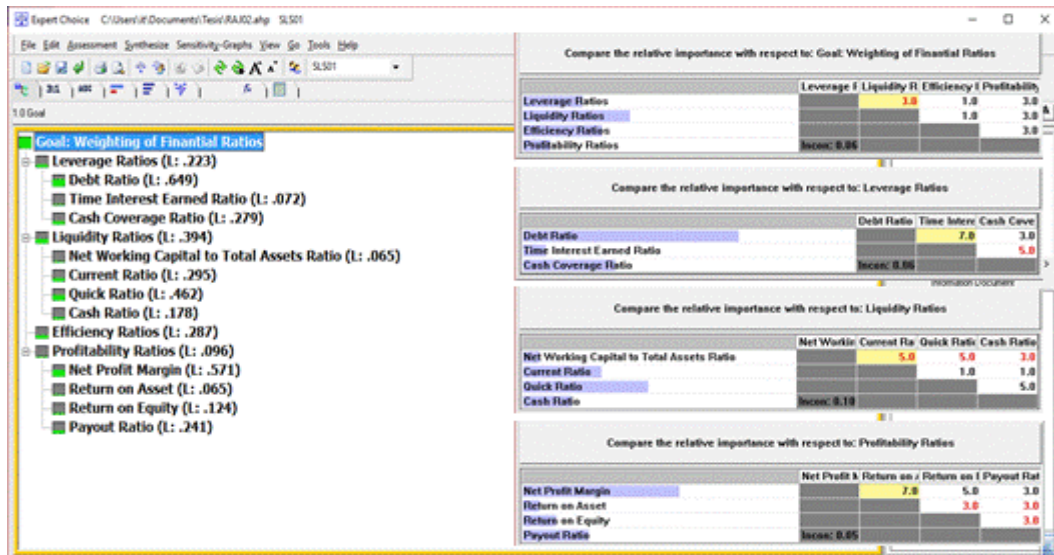
Gambar 4-4 Kuisisioner dari responden FIN01

Kuisisioner dari responden FIN01 menunjukkan inkonsistensi total sebesar 0.10, inkonsistensi *Leverage Ratios* sebesar 0.01, inkonsistensi *Liquidity Ratios* sebesar 0.10 dan inkonsistensi *Profitability Ratio* sebesar 0.06.



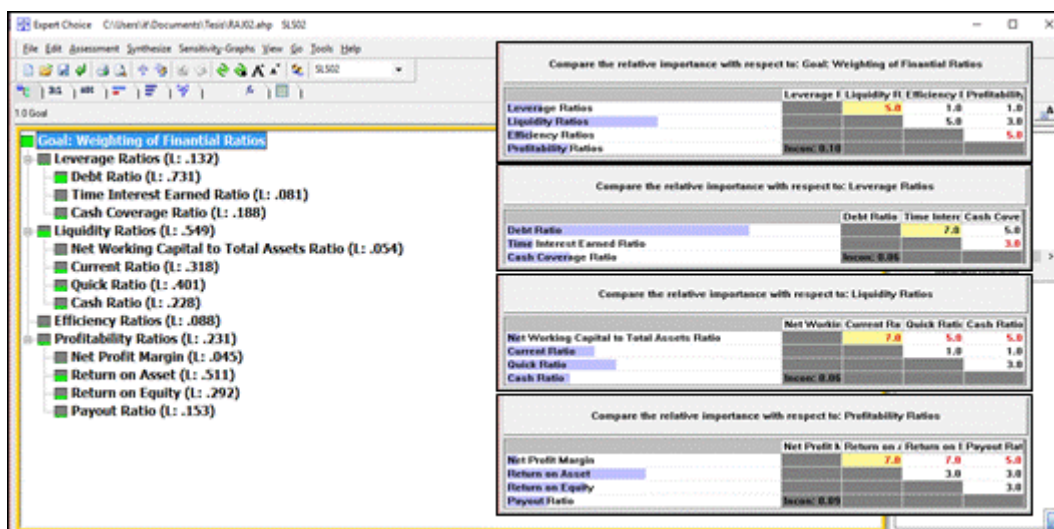
Gambar 4-5 Kuisisioner dari responden FIN02

Kuisisioner dari responden FIN02 menunjukkan inkonsistensi total sebesar 0.10, inkonsistensi *Leverage Ratios* sebesar 0.04, inkonsistensi *Liquidity Ratios* sebesar 0.06 dan inkonsistensi *Profitability Ratio* sebesar 0.06.



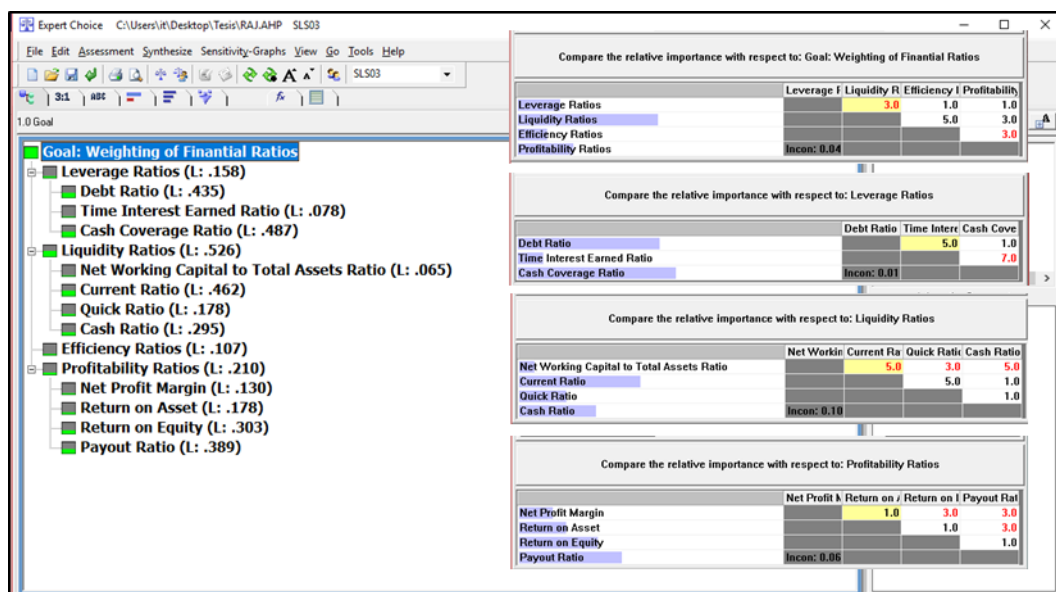
Gambar 4-6 Kuisisioner dari responden SLS01

Kuisisioner dari responden SLS01 menunjukkan inkonsistensi total sebesar 0.06, inkonsistensi *Leverage Ratios* sebesar 0.06, inkonsistensi *Liquidity Ratios* sebesar 0.10 dan inkonsistensi *Profitability Ratio* sebesar 0.05.



Gambar 4-7 Kuisisioner dari responden SLS02

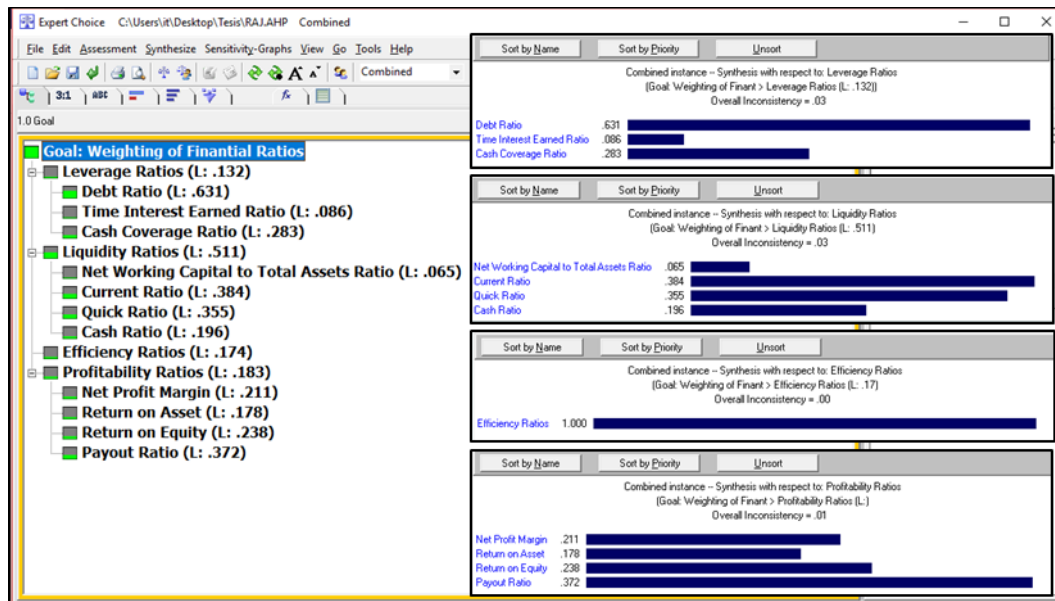
Kuisisioner dari responden SLS02 menunjukkan inkonsistensi total sebesar 0.10, inkonsistensi *Leverage Ratios* sebesar 0.06, inkonsistensi *Liquidity Ratios* sebesar 0.06 dan inkonsistensi *Profitability Ratio* sebesar 0.09.



Gambar 4-8 Kuisisioner dari responden SLS03

Kuisisioner dari responden SLS03 menunjukkan inkonsistensi total sebesar 0.04, inkonsistensi *Leverage Ratios* sebesar 0.01, inkonsistensi *Liquidity Ratios* sebesar 0.10 dan inkonsistensi *Profitability Ratio* sebesar 0.06.

4.1.3 Kombinasi dan Sintesa



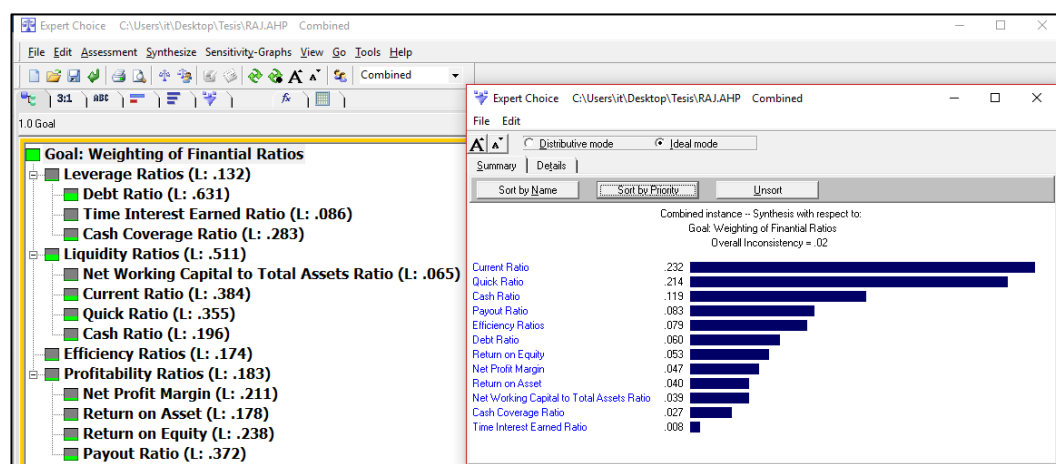
Gambar 4-9 Tampilan “ModelView” dan “Syntesize respect to current node”

Selanjutnya, penilaian bobot dari kelima responden dikombinasikan dengan cara memilih “*Combined*” dari pulldown di bawah menu “*Tools*”. Tampilan “*ModelView*” merupakan bobot masing-masing subkriteria terhadap kriteria utamanya. Nilai yang sama juga bisa diperoleh dengan memilih menu “*Synthesize with respect to current node*” dan akan ditampilkan dalam bentuk grafik. Hasil pembobotan ini dapat pula dinyatakan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 4-1 Hasil pembobotan terhadap kriteria utama

Main Criterias	Weight	Inconsistency	Rank	Sub Criteria	Weight	Inconsistency	Rank
Leverage Ratios	0.132	0.03	4	Debt Ratio	0.631	0.04	1
				Time Interest Earned ratio	0.086		3
				Cash Coverage Ratio	0.283		2
Liquidity Ratios	0.511	0.03	1	Net Working Capital to Total Assets Ratio	0.065	0.03	4
				Current Ratio	0.384		1
				Quick Ratio	0.355		2
				Cash Ratio	0.196		3
Efficiency Ratio	0.174	0.00	3	Efficiency Ratio	1.000	0.00	1
Profitability Ratios	0.183	0.01	2	Net Profit Margin	0.211	0.01	3
				Return on Asset	0.178		4
				Return on Equity	0.238		2
				Payout ratio	0.372		1

Sedangkan sintesa terhadap goal dapat dilakukan dengan memilih menu “*Synthesize> with respect to goal*” dan hasilnya dapat ditunjukkan dalam gambar berikut:



Gambar 4-10 Synthesize with respect to goal

Hasil pembobotan AHP dapat dibuat tabel sebagai berikut.

Tabel 4-2 Hasil pembobotan terhadap “goal”

Main Criterias	Sub Criteria	Weight	Inconsistency	Rank
Leverage Ratios	Debt Ratio	0.060	0.02	6
	Time Interest Earned ratio	0.007		12
	Cash Coverage Ratio	0.027		11
Liquidity Ratios	Net Working Capital to Total Assets Ratio	0.039		10
	Current Ratio	0.232		1
	Quick Ratio	0.214		2
	Cash Ratio	0.119		3
Efficiency Ratio	Efficiency Ratio	0.079		5
Profitability Ratios	Net Profit Margin	0.047		8
	Return on Asset	0.040		9
	Return on Equity	0.053		7
	Payout ratio	0.083		4
Jumlah		1.000		

4.1.4 Analisa Sensitivitas pada proses AHP

ExpertChoice menyediakan menu “*Sensitivity-Graph*” dengan 6 pilihan sub menu, yaitu : performance, dynamic, gradient, head to head, 2D dan open four graphs. Menu ini dapat digunakan apabila ada dua atau lebih alternatif aktif. Tujuan dari analisa dengan AHP ini bukanlah untuk memilih alternatif mana yang harus dipakai, tetapi untuk menentukan bobot masing-masing rasio keuangan.

Karena tidak ada alternatif yang harus dipilih, maka analisa sensitivitas tidak dapat dilakukan dalam tahap AHP ini.

4.2 Perhitungan Rasio Keuangan

4.2.1 Perusahaan Sektor Pertambangan yang Terdaftar di BEI

Pada situs www.idx.co.id dapat dilihat bahwa untuk periode 2012-2015, terdapat 43 perusahaan sektor “bahan tambang” sebagaimana dapat dilihat pada lampiran 3. Namun demikian tidak semua perusahaan dihitung rasio keuangannya, karena:

- APEX, karena PT Antareja Jasatama selaku anak usaha APEX yang bergerak di bidang pertambangan sudah berhenti beroperasi di tahun 2004.
- AKKU, BORN, BRAU, ENRG, GTBO dan TKGA karena tidak menyediakan laporan keuangan tahun 2015 dan 2014 sehingga kemungkinan besar perusahaan-perusahaan tersebut terkena dampak dari lesunya bisnis pertambangan.
- DKFT tidak ada aktifitas penjualan pada tahun 2015 karena terkena dampak dari lesunya bisnis pertambangan
- MBAP dan MDKA adalah perusahaan baru yang belum beroperasi secara penuh (belum ada aktifitas penjualan)

Dengan demikian karena ada 10 perusahaan yang terdenominasi, maka tersisa 33 perusahaan yang akan dievaluasi.

4.2.2 Pengumpulan data dari laporan keuangan

Sesuai dengan uraian tentang rasio keuangan di BAB II, data keuangan yang harus dikumpulkan ditunjukkan dalam tabel 3-3. Ternyata ada perusahaan yang mengubah mata uang di dalam laporannya sehingga mata uang di laporan tahun terakhir berbeda dengan laporan tahun-tahun sebelumnya. Data keuangan tahun sebelumnya dengan mata uang yang berbeda akan dikonversi menjadi sama dengan jenis mata uang yang digunakan dalam laporan keuangan tahun terakhir dengan menggunakan nilai kurs sesuai ketentuan Bank Indonesia, yaitu:

Tabel 4-3. Nilai kurs dollar terhadap rupiah

Tanggal	Jual	Tengah	Beli
31-Dec-11	9,113	9,068	9,023
31-Dec-12	9,733	9,685	9,637
31-Dec-13	12,250	12,189	12,128

Sumber: www.bi.go.id

Tabel-tabel data keuangan pada lampiran 4a s/d 4d diolah berdasarkan laporan keuangan masing-masing perusahaan yang dipublikasikan di situs www.idx.co.id.

4.2.3 Matrik Rasio Keuangan

Rasio keuangan dihitung berdasarkan data-data keuangan pada lampiran 4a s/d 4d dan disajikan dalam bentuk matrik rasio keuangan yang secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 5a s/d 5d. Dalam lampiran tersebut, rasio keuangan ditampilkan dalam 4 desimal. Tampilan angka yang sama mungkin akan menghasilkan nilai perhitungan yang berbeda karena perhitungan dalam excel sebenarnya menggunakan data dalam 15 desimal.

4.3 Evaluasi Dengan TOPSIS Terhadap “Goal”

4.3.1 Menghitung Rasio Keuangan Ternormalisasi

Rasio keuangan dalam lampiran 5a s/d 5d kemudian dilakukan normalisasi dengan menggunakan rumus 2.21 dan hasilnya disajikan dalam matrik pada lampiran 6a s/d 6d.

4.3.2 Menghitung Rasio Keuangan Ternormalisasi Terbobot

Rasio keuangan ternormalisasi terbobot dapat dihitung dengan mengalikan nilai rasio keuangan ternormalisasi pada lampiran 6a s/d 6d dengan bobot masing-masing rasio keuangan dalam tabel 4-3. Secara lengkap matrik rating ternormalisasi terbobot dapat dilihat pada lampiran 7a s/d 7d.

4.3.3 Menghitung Titik Ideal Positif (TIP) dan Titik Ideal Negatif (TIN)

Jika sebuah rasio nilainya semakin kecil semakin baik, maka rasio tersebut mempunyai atribut biaya atau cost sehingga TIP dan TIN dihitung dengan menggunakan rumus 2.4. Kriteria yang memiliki atribut biaya adalah

kriteria C_{11} dan C_{44} . Sebaliknya jika sebuah rasio nilainya semakin besar semakin baik, maka rasio tersebut mempunyai atribut benefit sehingga TIP dan TIN dihitung dengan menggunakan rumus 2.3. Kriteria yang memiliki atribut biaya adalah kriteria selain C_{11} dan C_{44} . Hasil perhitungan TIP dan TIN masing-masing kriteria ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 4-4 Nilai A^+ dan A^-

		Debt Ratio	Time Interest Earned Ratio	Cash Coverage Ratio	Net Working Capital to Total Assets Ratio	Current Ratio	Quick Ratio	Cash Ratio	Asset Turnover Ratio	Net Profit Margin	Return on Asset	Return on Equity	Payout Ratio
		C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{21}	C_{22}	C_{23}	C_{24}	C_{31}	C_{41}	C_{42}	C_{43}	C_{44}
		Cost	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Benefit	Cost
2012	A^+	0.0000	0.0051	0.0192	0.0143	0.2120	0.0302	0.0792	0.0292	0.0254	0.0185	0.0107	-0.0711
	A^-	0.0265	-0.0021	0.0000	-0.0082	0.0026	-0.2102	-0.0011	0.0003	-0.0345	-0.0103	-0.0449	0.0215
2013	A^+	0.0000	0.0050	0.0192	0.0140	0.2281	0.0129	0.0766	0.0287	0.0045	0.0238	0.0487	-0.0635
	A^-	0.0300	-0.0003	-0.0001	-0.0106	0.0008	-0.2133	-0.0008	0.0006	-0.0462	-0.0111	-0.0096	0.0291
2014	A^+	0.0000	0.0062	0.0248	0.0125	0.1995	0.0304	0.0736	0.0281	0.0015	0.0114	0.0128	-0.0002
	A^-	0.0266	0.0000	0.0000	-0.0249	0.0018	-0.2065	-0.0015	0.0002	-0.0379	-0.0236	-0.0338	0.0798
2015	A^+	0.0002	0.0067	0.0248	0.0110	0.1250	0.1395	0.1105	0.0314	0.0001	0.0066	0.0054	0.0000
	A^-	0.0281	-0.0011	-0.0002	-0.0315	0.0016	-0.1632	0.0000	0.0001	-0.0461	-0.0282	-0.0407	0.0005

4.3.4 Menghitung Pemisahan TIP dan TIN

Nilai separasi atau pemisahan dapat diukur menggunakan jarak Euclidean atau *Euclidean distance* dari rating ternormalisasi terbobot pada lampiran 7a s/d terhadap TIP dan TIN masing-masing kriteria pada tabel 4-10. *Euclidean distance* ini dihitung dengan rumus 2.25 dan 2.26. Simbol d^+ adalah *distance* atau jarak terhadap TIP dan d^- adalah *distance* atau jarak terhadap TIN. Secara lengkap matrik pemisahan TIP dan TIN dapat dilihat pada lampiran 8.

4.3.5 Menentukan urutan preferensi

Sebelum menentukan urutan preferensi, koefisien kedekatan atau *Coefficient of Closeness* (CC_i) dihitung dengan menggunakan rumus 2.27. CC_i masing-masing tahun kemudian di agregasi dengan bobot masing-masing tahun dari 2012-2015 berturut-turut adalah 0.1, 0.2, 0.3 dan 0.4 berdasarkan kesepakatan antar anggota tim pengambil keputusan (responden

penelitian). Pembobotan terbesar adalah di tahun terakhir (2015) dan semakin kecil pada tahun-tahun sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa tahun terakhir lebih penting daripada tahun-tahun sebelumnya. Nilai CCI agregasi 2012-2015 kemudian diurutkan dalam urutan terbalik, artinya yang memiliki nilai tertinggi adalah yang lebih direkomendasikan.

Tabel 4-5 Urutan preferensi

ALT	CODE	Tahun								Agregasi 2012-2015	
		2012		2013		2014		2015			
		w=	0.1	w=	0.2	w=	0.3	w=	0.4		
		CCi	Rank	CCi	Rank	CCi	Rank	CCi	Rank		
A18	HRUM	0.5179	3	0.4861	6	0.5945	1	0.9144	1	0.6931	1
A02	ANTM	0.5093	8	0.5004	2	0.5505	11	0.6058	2	0.5585	2
A19	INCO	0.4977	13	0.4736	12	0.5938	2	0.5751	3	0.5527	3
A01	ADRO	0.4859	20	0.4727	15	0.5582	6	0.5679	4	0.5378	4
A30	SMMT	0.5776	1	0.5164	1	0.5538	7	0.5033	8	0.5285	5
A27	PTBA	0.5535	2	0.4824	7	0.5711	3	0.4971	9	0.5220	6
A24	MYOH	0.4737	30	0.4732	13	0.5513	10	0.5249	5	0.5173	7
A20	ITMG	0.5041	12	0.4731	14	0.5534	8	0.5081	7	0.5143	8
A22	MEDC	0.5042	11	0.4722	17	0.5395	17	0.5147	6	0.5126	9
A16	ESSA	0.5126	7	0.4987	3	0.5497	12	0.4882	14	0.5112	10
A23	MITI	0.5060	9	0.4938	4	0.5623	5	0.4800	16	0.5101	11
A15	ELSA	0.4876	18	0.4759	10	0.5525	9	0.4893	13	0.5054	12
A21	KKGI	0.4900	15	0.4760	9	0.5398	16	0.4946	11	0.5040	13
A33	TOBA	0.4805	24	0.4727	16	0.5478	13	0.4851	15	0.5010	14
A17	GEMS	0.5162	4	0.4684	22	0.5681	4	0.4605	25	0.4999	15
A28	PTRO	0.4829	21	0.4675	27	0.5350	19	0.4906	12	0.4985	16
A09	BYAN	0.5155	5	0.4679	26	0.5123	30	0.4958	10	0.4971	17
A14	DOID	0.4781	26	0.4680	24	0.5465	15	0.4739	17	0.4949	18
A32	TINS	0.5049	10	0.4707	19	0.5382	18	0.4702	18	0.4942	19
A10	CITA	0.4881	16	0.4813	8	0.5475	14	0.4601	26	0.4933	20
A04	ARTI	0.4781	27	0.4701	21	0.5317	20	0.4701	20	0.4894	21
A31	SMRU	0.5144	6	0.4749	11	0.5257	24	0.4574	28	0.4871	22
A07	BSSR	0.4924	14	0.4658	30	0.5201	26	0.4702	19	0.4865	23
A13	DEWA	0.4801	25	0.4704	20	0.5297	21	0.4617	24	0.4857	24
A29	RUIS	0.4773	28	0.4661	29	0.5263	22	0.4652	22	0.4849	25
A12	CTTH	0.4817	22	0.4669	28	0.5261	23	0.4637	23	0.4849	26
A26	PSAB	0.4868	19	0.4648	32	0.5194	27	0.4657	21	0.4838	27
A25	PKPK	0.4809	23	0.4681	23	0.5207	25	0.4577	27	0.4810	28
A06	BIPI	0.4879	17	0.4654	31	0.5139	29	0.4572	29	0.4789	29
A03	ARII	0.4759	29	0.4626	33	0.5091	31	0.4551	30	0.4749	30

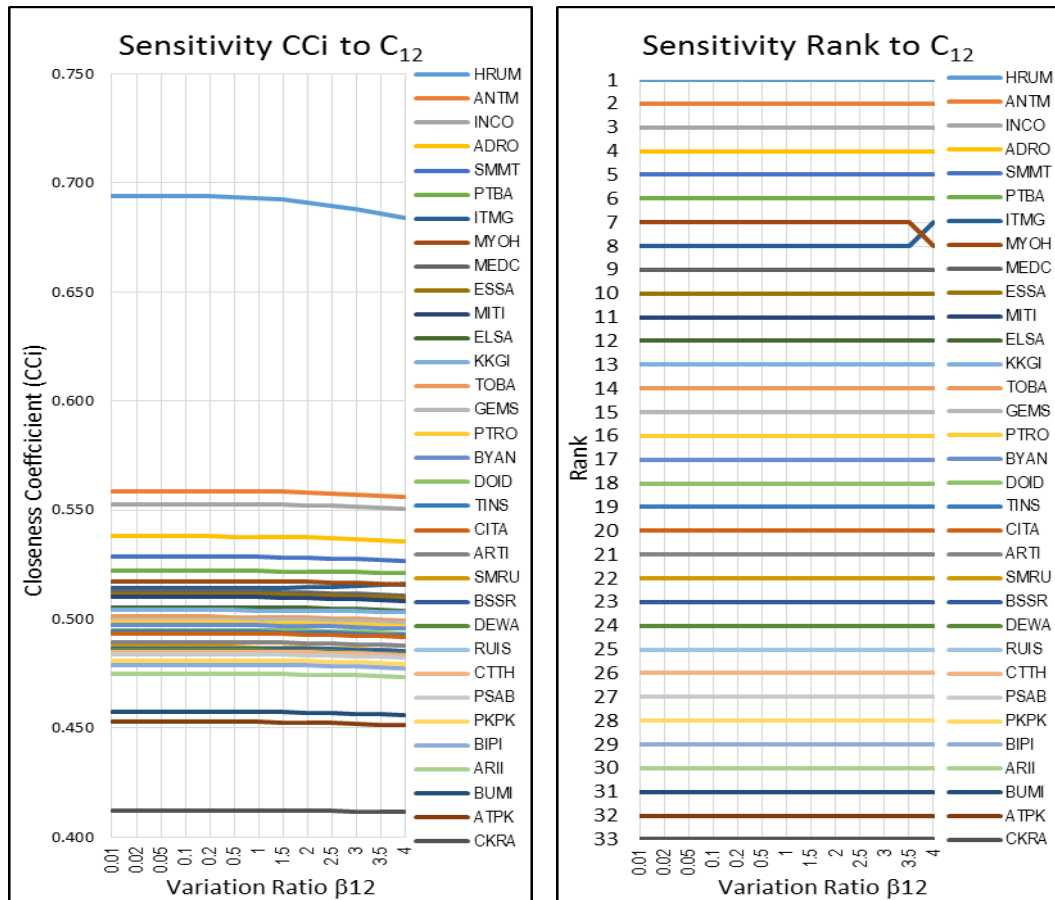
ALT	CODE	Tahun								Agregasi 2012-2015	
		2012		2013		2014		2015			
		w=	0.1	w=	0.2	w=	0.3	w=	0.4	CCi	Rank
A08	BUMI	0.4624	32	0.4719	18	0.4960	32	0.4198	31	0.4573	31
A05	ATPK	0.4707	31	0.4680	25	0.5179	28	0.3920	32	0.4529	32
A11	CKRA	0.4514	33	0.4887	5	0.4593	33	0.3282	33	0.4120	33

4.3.6 Analisa Sensitivitas

Nilai w_p ditentukan berdasarkan variation ratio β dengan menggunakan rumus 2.30. Selanjutnya bobot dari kriteria yang lain harus diubah agar total bobot adalah 1.00 dengan menggunakan rumus 2.28 dan 2.29. Bobot baru w'_j pada setiap variation ratio β dan w_p dapat di lihat di lampiran 10.

Dalam analisa sensitivitas ini dibahas secara berurutan mulai dari yang paling *robust* hingga ke yang paling sensitif. Paling robust ditandai dengan paling banyak perusahaan yang peringkatnya tidak berubah. Paling sensitif ditandai dengan paling banyak perusahaan yang peringkatnya berubah dan yang perubahan peringkatnya paling jauh. Di samping itu, penekanan pembahasan analisa akan lebih ditekankan terhadap perusahaan-perusahaan yang peringkatnya menurun saat bobot kriteria diubah sesuai variation ratio.

Sensitivitas terhadap C_{12} (Time interest earned ratio)

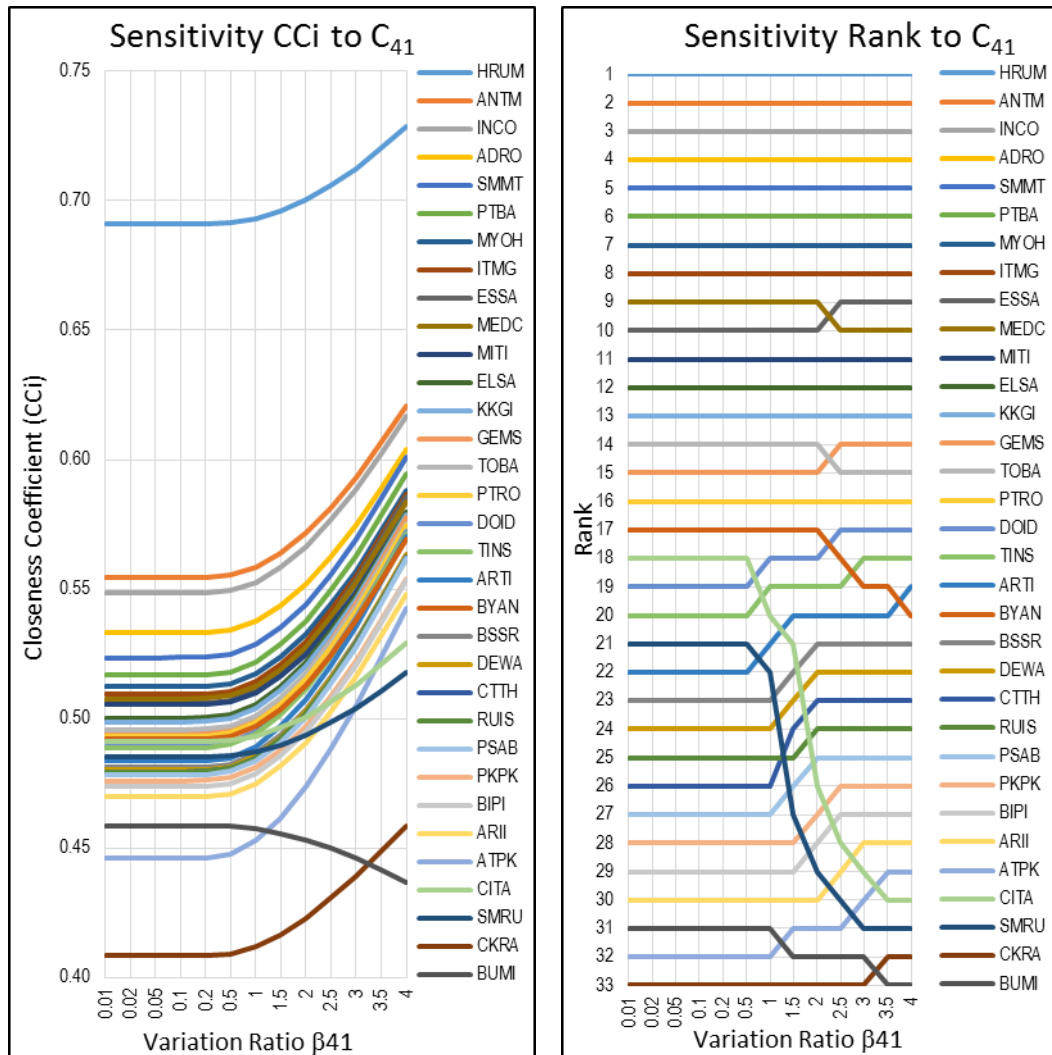


Gambar 4-11 Sensitivitas CCI dan peringkat terhadap kriteria C_{12}

Berdasarkan grafik analisa sensitivitas terhadap kriteria C_{12} , ada beberapa analisis yang dapat diberikan sebagai berikut:

- Kriteria C_{12} adalah kriteria yang paling robust, 31 perusahaan peringkatnya tidak berubah.
- 2 perusahaan, yaitu MYOH dan ITMG bertukar peringkat pada $\beta > 4.0$, yaitu MYOH peringkat ke-7 menjadi peringkat ke-8 dan ITMG dari peringkat ke-8 menjadi peringkat ke-7

Sensitivitas terhadap C_{41} (Net profit margin)



Gambar 4-12 Sensitivitas CCI dan peringkat terhadap kriteria C_{41}

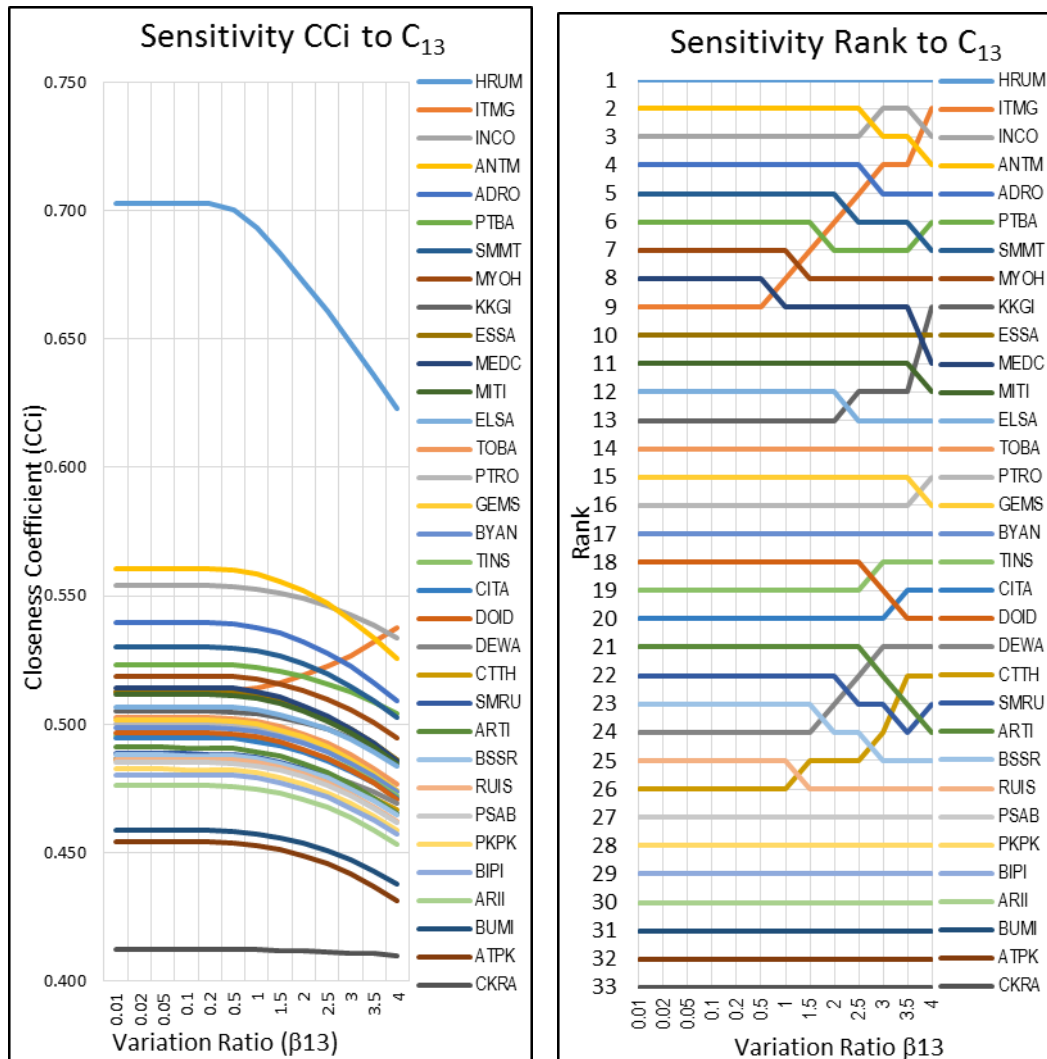
Berdasarkan grafik analisa sensitivitas terhadap kriteria C_{41} , ada beberapa analisis yang dapat diberikan sebagai berikut:

- CCI dan peringkat cenderung stabil pada $\beta < 1.0$. CCI cenderung naik pada $\beta > 1.0$ kecuali BUMI yang mengalami penurunan CCI pada $\beta > 1.0$
- 12 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada semua tingkatan β . Ke-12 perusahaan ini mengalami kenaikan CCI tetapi tidak mengalami perubahan peringkat karena kenaikan CCI terjadi secara merata. Ke-12 perusahaan tersebut adalah: HRUM (1), ANTM (2), INCO (3), ADRO (4),

SMMT (5), PTBA (6), MYOH (7), ITMG (8), MITI (11), ELSA (12), KKGI (13), dan PTRO (16).

- 12 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$, tetapi mengalami peningkatan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu: ESSA dari 10 ke 9, GEMS dari 15 ke 14, BSSR dari 23 ke 21, DEWA dari 24 ke 22, CTTH dari 26 ke 23, RUIS dari 25 ke 24, PSAB dari 27 ke 25, PKPK dari 28 ke 26, BIPI dari 29 ke 27, ARII dari 30 ke 28, ATPK dari 32 ke 29, dan CKRA dari 33 ke 32
- 4 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$, tetapi mengalami penurunan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu BUMI dari 31 ke 33, BYAN dari 17 ke 20, MEDC dari 9 ke 10, dan TOBA dari 14 ke 15. BUMI menjadi satu-satunya perusahaan yang CCI-nya menurun ketika β -nya dinaikkan, yaitu dari 0.46 menjadi 0.44.
- 3 perusahaan mengalami penurunan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan peningkatan peringkat pada $\beta > 1.0$
 - ARTI dari 21 ke 22 ($\beta < 1.0$) dan dari 21 ke 19 ($\beta > 1.0$)
 - DOID dari 18 ke 19 ($\beta < 1.0$) dan dari 18 ke 17 ($\beta > 1.0$)
 - TINS dari 19 ke 20 ($\beta < 1.0$) dan dari 19 ke 18 ($\beta > 1.0$)
- 2 perusahaan mengalami kenaikan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan penurunan peringkat pada β
 - CITA dari 20 ke 18 ($\beta < 1.0$) dan dari 20 ke 30 ($\beta > 1.0$)
 - SMRU dari 22 ke 21 ($\beta < 1.0$) dan dari 22 ke 31 ($\beta > 1.0$)

Sensitivitas terhadap C_{13} (Cash coverage ratio)



Gambar 4-13 Sensitivitas CCI dan peringkat terhadap C_{13} (Cash coverage ratio)

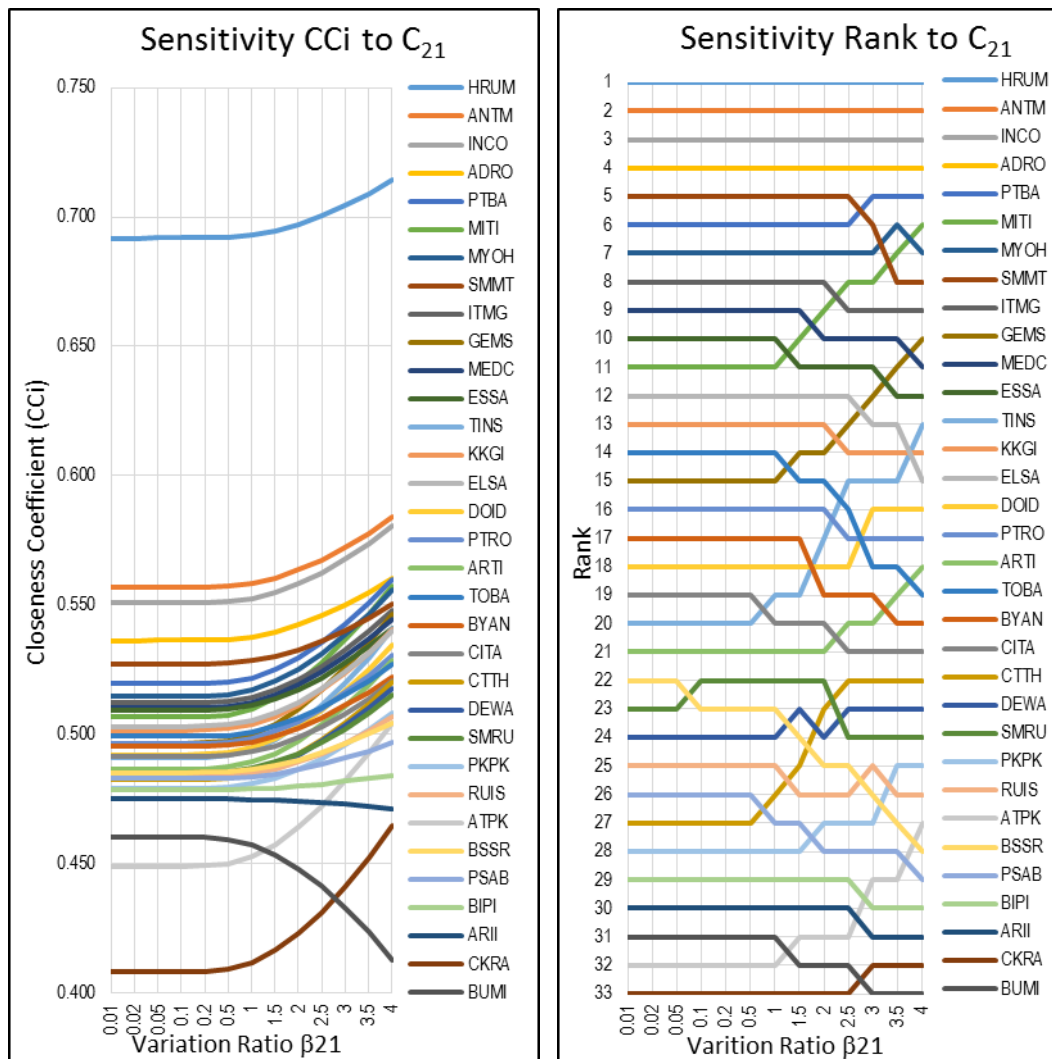
Berdasarkan grafik analisa sensitivitas terhadap kriteria C_{13} , ada beberapa analisis yang dapat diberikan sebagai berikut:

- Secara keseluruhan, nilai CCI dan peringkat cenderung stabil pada nilai β di bawah 1.0 dan menurun pada $\beta > 1.0$, kecuali ITMG justru mengalami kenaikan CCI.
- Sebanyak 11 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada semua tingkatan β , yaitu: HRUM (1), ESSA (10), TOBA (14), BYAN (17), PSAB (27), PKPK (28), BIPI (29), ARII (30), BUMI (31), ATPK (32), CKRA (33)

Meskipun mengalami penurunan CCI yang paling besar, tetapi karena jarak CCI yang cukup jauh dengan peringkat dibawahnya, maka HRUM tetap bertahan pada peringkat pertama pada semua β .

- 2 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$ tetapi mengalami fluktuasi peringkat pada $\beta > 1.0$
 - INCO menempati peringkat ketiga, namun pada $\beta 3.0$ dan 3.5 INCO sempat naik ke peringkat kedua, namun kembali ke peringkat ketiga pada $\beta 4.0$.
 - PTBA menempati peringkat keenam, namun pada $\beta 2.0$ s/d 3.5 sempat turun ke peringkat ketujuh dan kembali keenam pada $\beta 4.0$.
- 6 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$ tetapi mengalami kenaikan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu: KKGi dari 13 ke 9, PTRO dari 16 ke 15, TINS dari 19 ke 18, CITA dari 20 ke 19, DEWA dari 24 ke 21, dan CTTH dari 26 ke 22
- 12 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$ tetapi mengalami penurunan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu: ANTM dari 2 ke 4, ADRO dari 4 ke 5, SMMT dari 5 ke 7, MYOH dari 7 ke 8, MITI dari 11 ke 12, ELSA dari 12 ke 13, GEMS dari 15 ke 16, DOID dari 18 ke 20, SMRU dari 22 ke 23, ARTI dari 21 ke 24, BSSR dari 23 ke 25, dan RUIS dari 25 ke 26
- 1 perusahaan mengalami penurunan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan peningkatan peringkat pada $\beta > 1.0$
 - ITMG dari 8 ke 9 ($\beta < 1.0$) dan dari 8 ke 2 ($\beta > 1.0$)
- 1 perusahaan mengalami kenaikan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan penurunan peringkat pada β
 - MEDC dari 9 ke 8 ($\beta < 1.0$) dan dari 9 ke 11 ($\beta > 1.0$)

Sensitivitas terhadap C_{21} (Networking capital to total assets ratio)



Gambar 4-14 Sensitivitas CCi dan peringkat terhadap C_{21} (Networking capital to total assets ratio)

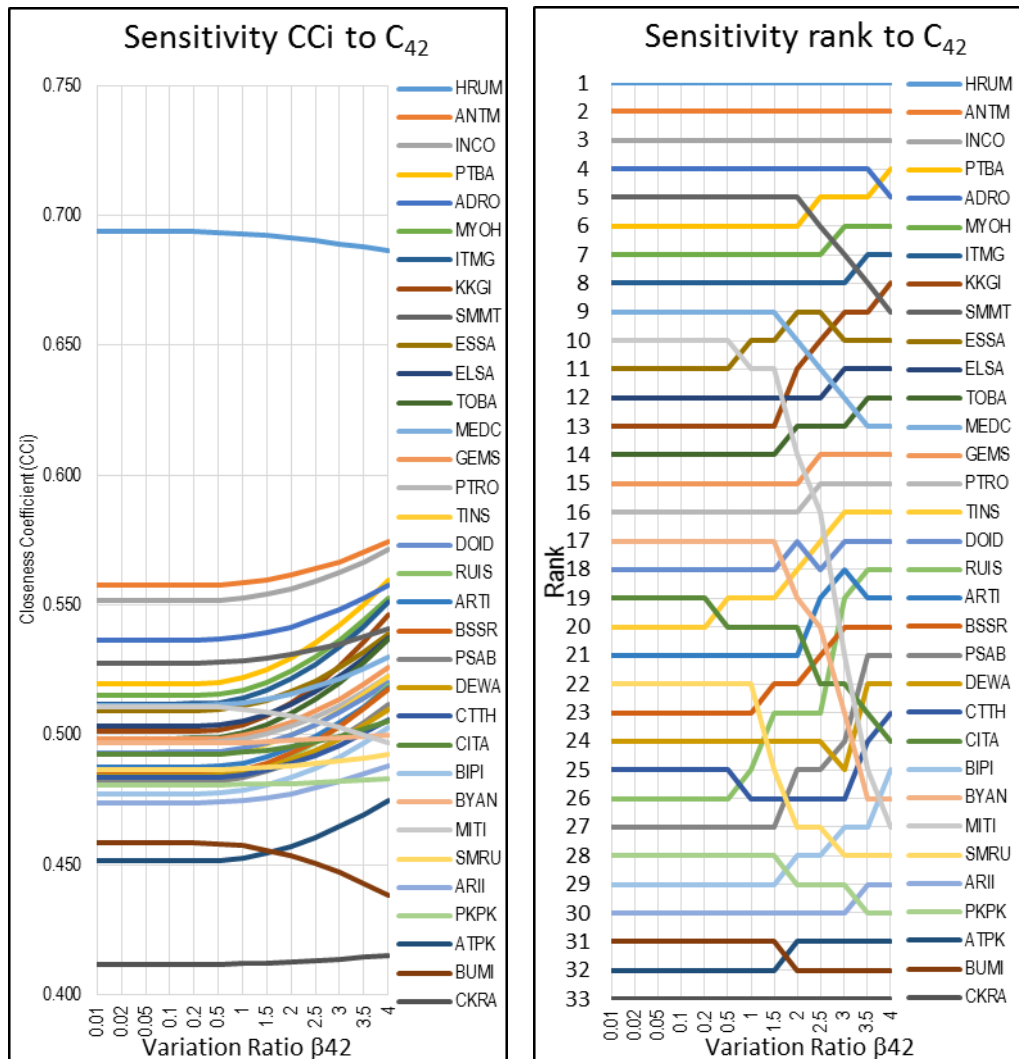
Berdasarkan grafik analisa sensitivitas terhadap kriteria C_{21} , ada beberapa analisis yang dapat diberikan sebagai berikut:

- Secara keseluruhan, nilai CCi dan peringkat cenderung stabil pada nilai β di bawah 1.0.
- Secara keseluruhan, nilai CCi naik pada $\beta > 1.0$, kecuali ARII dan BUMI yang justru mengalami penurunan CCi.
- 4 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada semua tingkatan β , yaitu: HRUM (1), ANTM (2), INCO (3), dan ADRO (4). Bukan hanya

peringkatnya yang bertahan tetapi ke-4 perusahaan tersebut juga termasuk ke dalam 4 perusahaan peringkat teratas.

- 1 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$ tetapi sempat berfluktuasi dari peringkat 7 ke peringkat 6 pada $\beta 3.5$
- 9 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$ tetapi mengalami kenaikan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu: PTBA dari 6 ke 5, MITI dari 11 ke 6, GEMS dari 15 ke 10, DOID dari 18 ke 16, ARTI dari 21 ke 18, DEWA dari 24 ke 23, PKPK dari 28 ke 25, ATPK dari 32 ke 27, dan CKRA dari 33 ke 32
- 13 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$ tetapi mengalami penurunan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu: SMMT dari 5 ke 8, ITMG dari 8 ke 9, MEDC dari 9 ke 11, ESSA dari 10 ke 12, KKG I dari 13 ke 14, ELSA dari 12 ke 15, PTRO dari 16 ke 17, TOBA dari 14 ke 19, BYAN dari 17 ke 20, RUIS dari 25 ke 26, BIPI dari 29 ke 30, ARII dari 30 ke 31, dan BUMI dari 31 ke 33
- 3 perusahaan mengalami kenaikan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan penurunan peringkat pada $\beta > 1.0$
 - CITA dari 20 ke 19 ($\beta < 1.0$) dan dari 20 ke 21 ($\beta > 1.0$)
 - BSSR dari 23 ke 22 ($\beta < 1.0$) dan dari 23 ke 28 ($\beta > 1.0$)
 - PSAB dari 27 ke 26 ($\beta < 1.0$) dan dari 27 ke 29 ($\beta > 1.0$)
- 2 perusahaan mengalami penurunan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan kenaikan peringkat pada β
 - TINS dari 19 ke 20 ($\beta < 1.0$) dan dari 19 ke 13 ($\beta > 1.0$)
 - CTTH dari 26 ke 27 ($\beta < 1.0$) dan dari 26 ke 22 ($\beta > 1.0$)
- 1 perusahaan mengalami penurunan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan > 1.0 , yaitu SMRU dari 22 ke 23 ($\beta < 1.0$) dan dari 22 ke 24 ($\beta > 1.0$)

Sensitivitas terhadap C_{42} (Return on assets ratio)



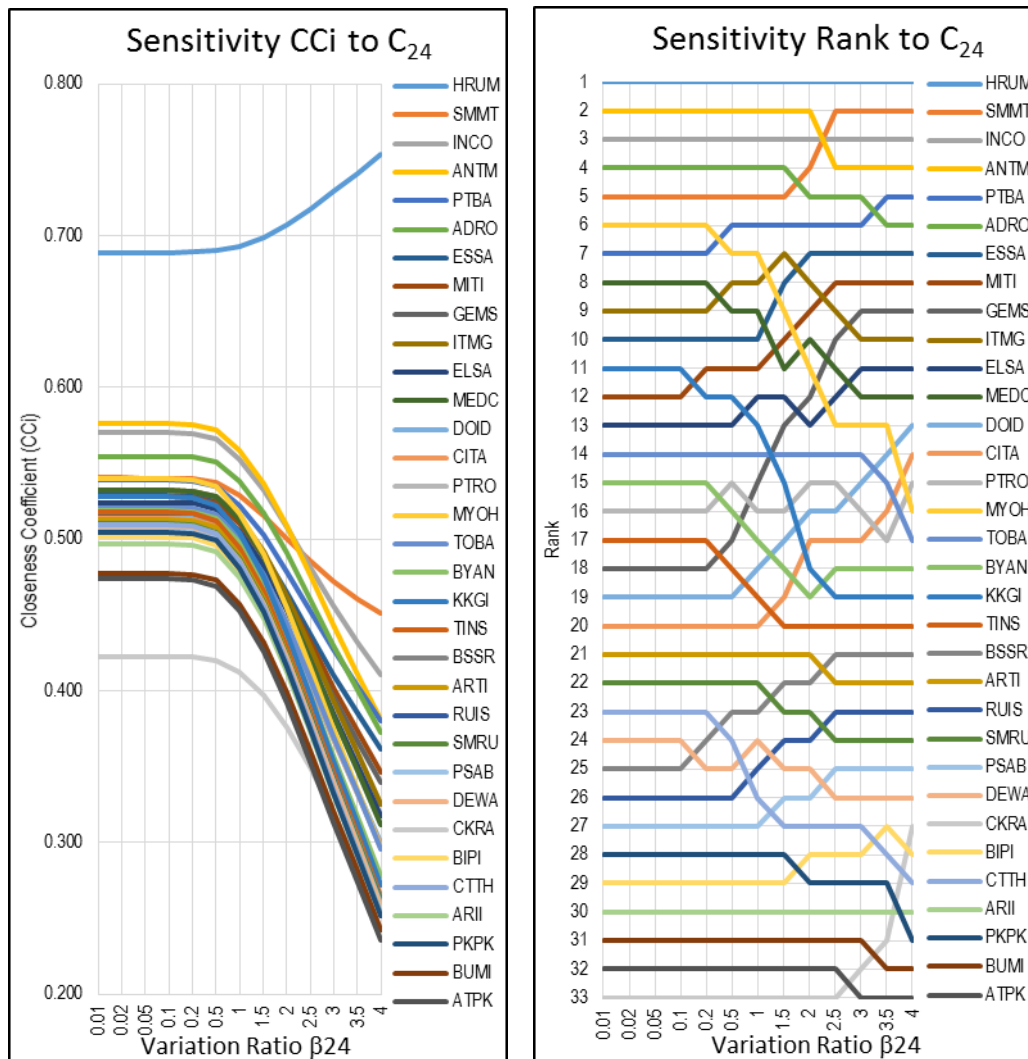
Gambar 4-15 Sensitivitas CCi dan peringkat terhadap kriteria C_{42} (Return on assets ratio)

Berdasarkan grafik analisa sensitivitas terhadap kriteria C_{42} , ada beberapa analisis yang dapat diberikan sebagai berikut:

- Secara keseluruhan, nilai CCi dan peringkat cenderung stabil pada nilai β di bawah 1.0.
- Secara keseluruhan, nilai CCi naik pada $\beta > 1.0$, kecuali HRUM, MITI dan BUMI yang justru mengalami penurunan CCi.
- 4 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada semua tingkatan $\beta > 1.0$, yaitu HRUM (1), ANTM (2) dan INCO (3) stabil pada peringkat atas dan CKRA (33) stabil pada peringkat bawah.

- 16 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan mengalami kenaikan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu: PTBA dari 6 ke 4, MYOH dari 7 ke 6, ITMG dari 8 ke 7, KKG I dari 13 ke 8, ELSA dari 12 ke 11, TOBA dari 14 ke 12, GEMS dari 15 ke 14, PTRO dari 16 ke 15, DOID dari 18 ke 17, ARTI dari 21 ke 19, BSSR dari 23 ke 20, PSAB dari 27 ke 21, DEWA dari 24 ke 22, BIPI dari 29 ke 25, ARII dari 30 ke 29, dan ATPK dari 32 ke 31
- 7 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan mengalami penurunan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu: ADRO dari 4 ke 5, SMMT dari 5 ke 9, MEDC dari 9 ke 13, BYAN dari 17 ke 26, SMRU dari 22 ke 28, PKPK dari 28 ke 30, dan BUMI dari 31 ke 32.
- 1 perusahaan mengalami penurunan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan berfluktuasi pada $\beta > 1.0$, yaitu
 - ESSA dari 10 ke 11 ($\beta < 1.0$) dan berfluktuasi dari peringkat 10 ke 9 ($\beta > 1.0$)
- 2 perusahaan mengalami kenaikan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan penurunan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu
 - CITA dari 20 ke 19 ($\beta < 1.0$) dan dari 20 ke 24 ($\beta > 1.0$)
 - MITI dari 11 ke 10 ($\beta < 1.0$) dan dari 11 ke 27 ($\beta > 1.0$)
- 2 perusahaan mengalami penurunan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan kenaikan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu
 - TINS dari 19 ke 20 ($\beta < 1.0$) dan dari 19 ke 16 ($\beta > 1.0$)
 - RUIS dari 25 ke 26 ($\beta < 1.0$) dan dari 25 ke 18 ($\beta > 1.0$)
- 1 perusahaan mengalami kenaikan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan $\beta > 1.0$, yaitu
 - CTTH dari 26 ke 25 ($\beta < 1.0$) dan dari 26 ke 23 ($\beta > 1.0$).

Sensitivitas terhadap C_{24} (Cash ratio)



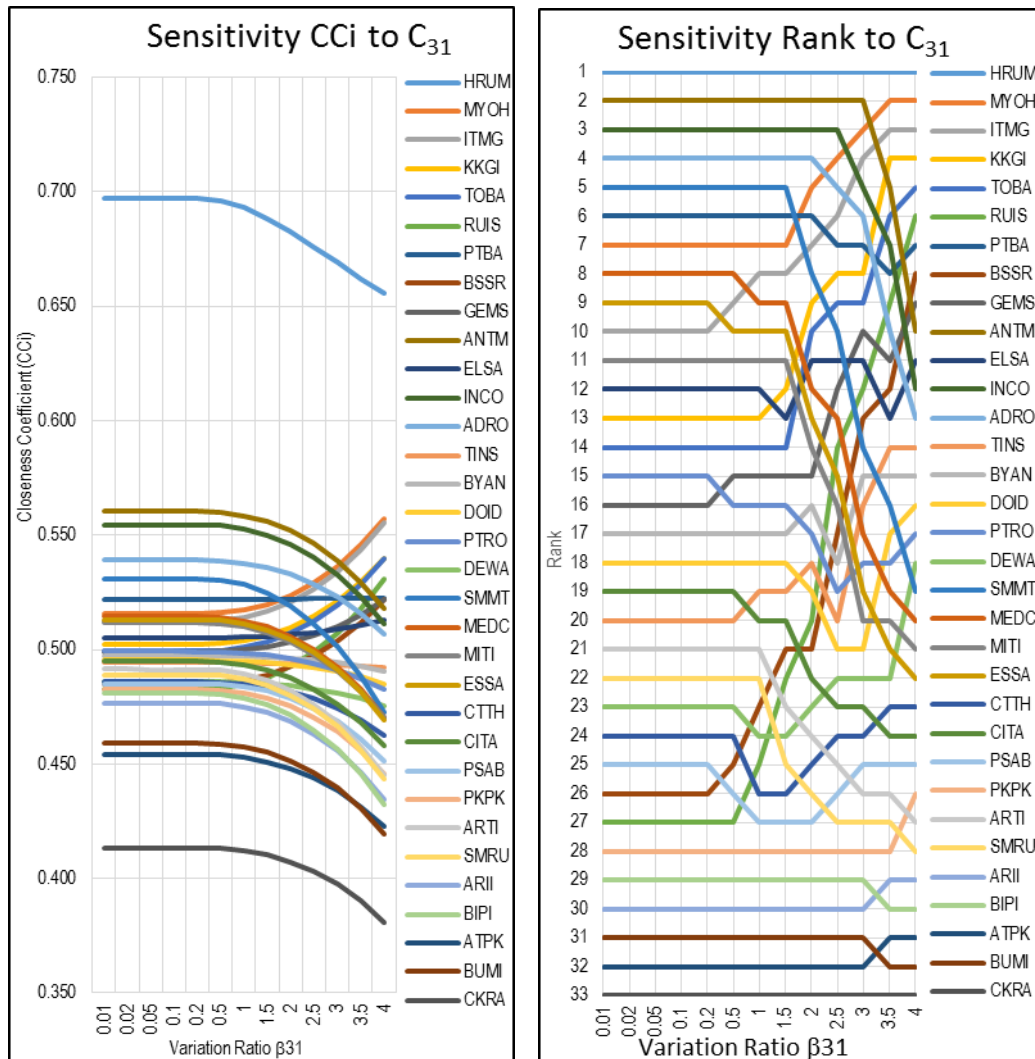
Gambar 4-16 Sensitivitas CCI dan peringkat terhadap kriteria C_{24} (Cash ratio)

Berdasarkan grafik analisa sensitivitas terhadap kriteria C_{24} , ada beberapa analisis yang dapat diberikan sebagai berikut:

- Secara keseluruhan, nilai CCI dan peringkat cenderung stabil pada nilai $\beta < 1.0$.
- CCI cenderung turun pada $\beta > 1.0$, kecuali HRUM yang justru mengalami kenaikan CCI.
- 3 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada semua tingkatan $\beta > 1.0$, yaitu HRUM (1), INCO (3) dan ARII (30).

- 7 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan mengalami kenaikan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu: SMMT dari 5 ke 2, ESSA dari 10 ke 7, CITA dari 20 ke 14, PTRO dari 16 ke 15, PSAB dari 27 ke 25, CKRA dari 33 ke 27, dan BIPI dari 29 ke 28.
- 9 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan mengalami penurunan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu: ANTM dari 2 ke 4, ADRO dari 4 ke 6, TOBA dari 14 ke 17, ARTI dari 21 ke 22, SMRU dari 22 ke 24, DEWA dari 24 ke 26, PKPK dari 28 ke 31, BUMI dari 31 ke 32, dan ATPK dari 32 ke 33.
- 6 perusahaan mengalami kenaikan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan penurunan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu:
 - MEDC dari 9 ke 8 ($\beta < 1.0$) dan dari 9 ke 12 (variation > 1.0)
 - MYOH dari 7 ke 6 ($\beta < 1.0$) dan dari 7 ke 16 (variation > 1.0)
 - BYAN dari 17 ke 15 ($\beta < 1.0$) dan dari 17 ke 18 (variation > 1.0)
 - KKG I dari 13 ke 11 ($\beta < 1.0$) dan dari 13 ke 19 (variation > 1.0)
 - TINS dari 19 ke 17 ($\beta < 1.0$) dan dari 19 ke 20 (variation > 1.0)
 - CTTH dari 26 ke 23 ($\beta < 1.0$) dan dari 26 ke 29 (variation > 1.0)
- 7 perusahaan mengalami penurunan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan kenaikan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu:
 - PTBA dari 6 ke 7 ($\beta < 1.0$) dan dari 6 ke 5 (variation > 1.0)
 - MITI dari 11 ke 12 ($\beta < 1.0$) dan dari 11 ke 8 (variation > 1.0)
 - GEMS dari 15 ke 18 ($\beta < 1.0$) dan dari 15 ke 9 (variation > 1.0)
 - ELSA dari 12 ke 13 ($\beta < 1.0$) dan dari 12 ke 11 (variation > 1.0)
 - DOID dari 18 ke 19 ($\beta < 1.0$) dan dari 18 ke 13 (variation > 1.0)
 - BSSR dari 23 ke 25 ($\beta < 1.0$) dan dari 23 ke 21 (variation > 1.0)
 - RUIS dari 25 ke 26 ($\beta < 1.0$) dan dari 25 ke 23 (variation > 1.0)
- 1 perusahaan mengalami penurunan peringkat pada semua perubahan β , yaitu: ITMG dari 8 ke 9 ($\beta < 1.0$) dan dari 8 ke 10 23 (variation > 1.0)

Sensitivitas terhadap C_{31} (Asset turnover ratio)



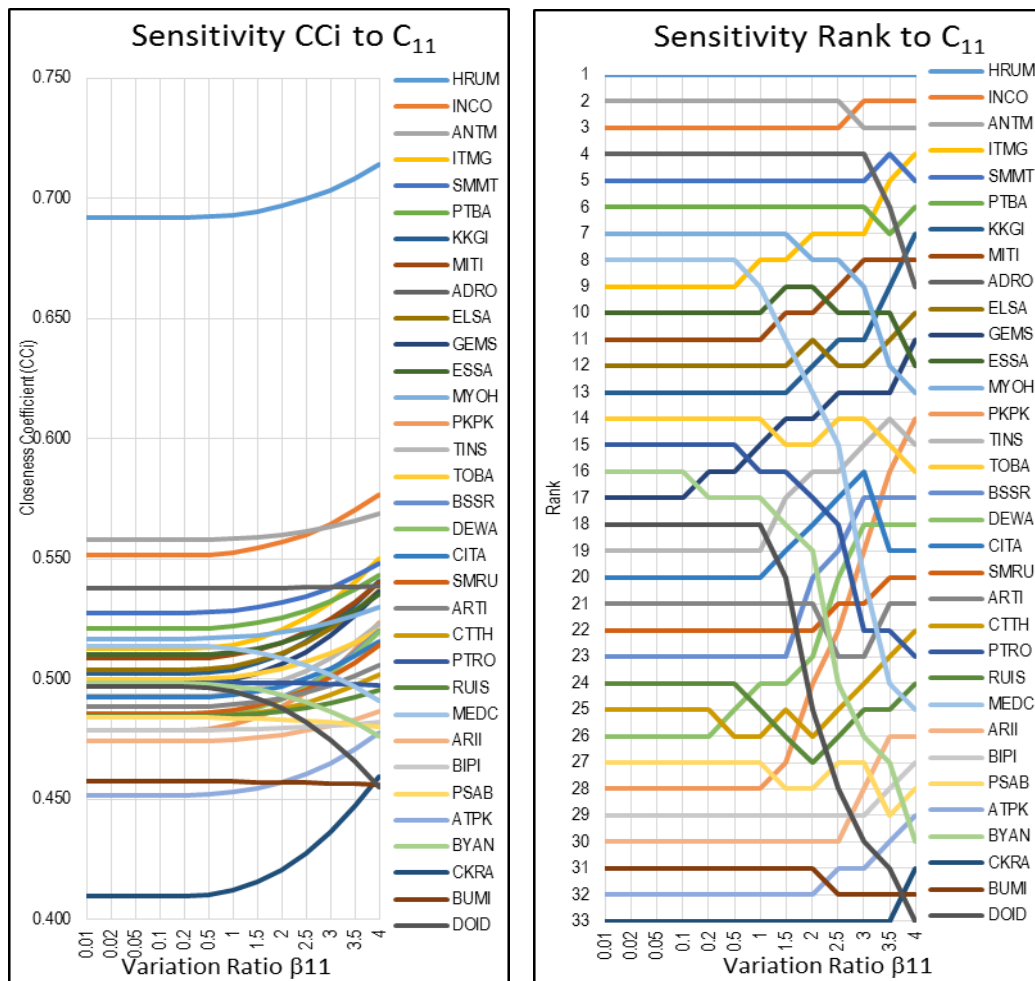
Gambar 4-17 Sensitivitas CCi dan peringkat terhadap kriteria C_{31} (Asset turnover ratio)

Berdasarkan grafik analisa sensitivitas terhadap kriteria C_{31} , ada beberapa analisis yang dapat diberikan sebagai berikut:

- Secara keseluruhan, nilai CCi dan peringkat cenderung stabil pada nilai $\beta < 1.0$
- Secara keseluruhan, sebagian besar perusahaan (24 perusahaan) CCi-nya cenderung turun pada $\beta > 1.0$, sedangkan sebagian kecil (9 perusahaan) yang justru mengalami kenaikan CCi

- 2 perusahaan peringkatnya tidak berubah pada semua tingkatan $\beta > 1.0$, yaitu: HRUM tetap di peringkat pertama dan CKRA, tetap di peringkat terakhir.
- 9 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan mengalami kenaikan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu: MYOH dari 7 ke 2, KKGK dari 13 ke 4, TOBA dari 14 ke 5, ELSA dari 12 ke 11, BYAN dari 17 ke 15, DOID dari 18 ke 16, PKPK dari 28 ke 26, ARII dari 30 ke 29, dan ATPK dari 32 ke 31
- 10 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan mengalami penurunan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu: PTBA dari 6 ke 7, ANTM dari 2 ke 10, INCO dari 3 ke 12, ADRO dari 4 ke 13, SMMT dari 5 ke 19, MITI dari 11 ke 21, ARTI dari 21 ke 27, SMRU dari 22 ke 28, BIPI dari 29 ke 30, dan BUMI dari 31 ke 32
- 3 perusahaan mengalami kenaikan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan $\beta > 1.0$, yaitu:
 - DEWA dari 24 ke 23 ($\beta < 1.0$) dan dari 24 ke 18 ($\beta > 1.0$)
 - CTTH dari 26 ke 24 ($\beta < 1.0$) dan dari 26 ke 23 ($\beta > 1.0$)
 - PSAB dari 27 ke 25 ($\beta < 1.0$) dan dari 27 ke 25 ($\beta > 1.0$)
- 5 perusahaan mengalami penurunan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan kenaikan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu:
 - ITMG dari 8 ke 10 ($\beta < 1.0$) dan dari 8 ke 3 ($\beta > 1.0$)
 - RUIS dari 25 ke 27 ($\beta < 1.0$) dan dari 25 ke 6 ($\beta > 1.0$)
 - BSSR dari 23 ke 26 ($\beta < 1.0$) dan dari 23 ke 8 ($\beta > 1.0$)
 - GEMS dari 15 ke 16 ($\beta < 1.0$) dan dari 15 ke 9 ($\beta > 1.0$)
 - TINS dari 19 ke 20 ($\beta < 1.0$) dan dari 19 ke 14 ($\beta > 1.0$)
- 4 perusahaan mengalami kenaikan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan penurunan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu:
 - PTRO dari 16 ke 15 ($\beta < 1.0$) dan dari 16 ke 17 ($\beta > 1.0$)
 - MEDC dari 9 ke 8 ($\beta < 1.0$) dan dari 9 ke 20 ($\beta > 1.0$)
 - ESSA dari 10 ke 9 ($\beta < 1.0$) dan dari 10 ke 22 ($\beta > 1.0$)
 - CITA dari 20 ke 19 ($\beta < 1.0$) dan dari 20 ke 24 ($\beta > 1.0$)

Sensitivitas terhadap C_{11} (Debt ratio)



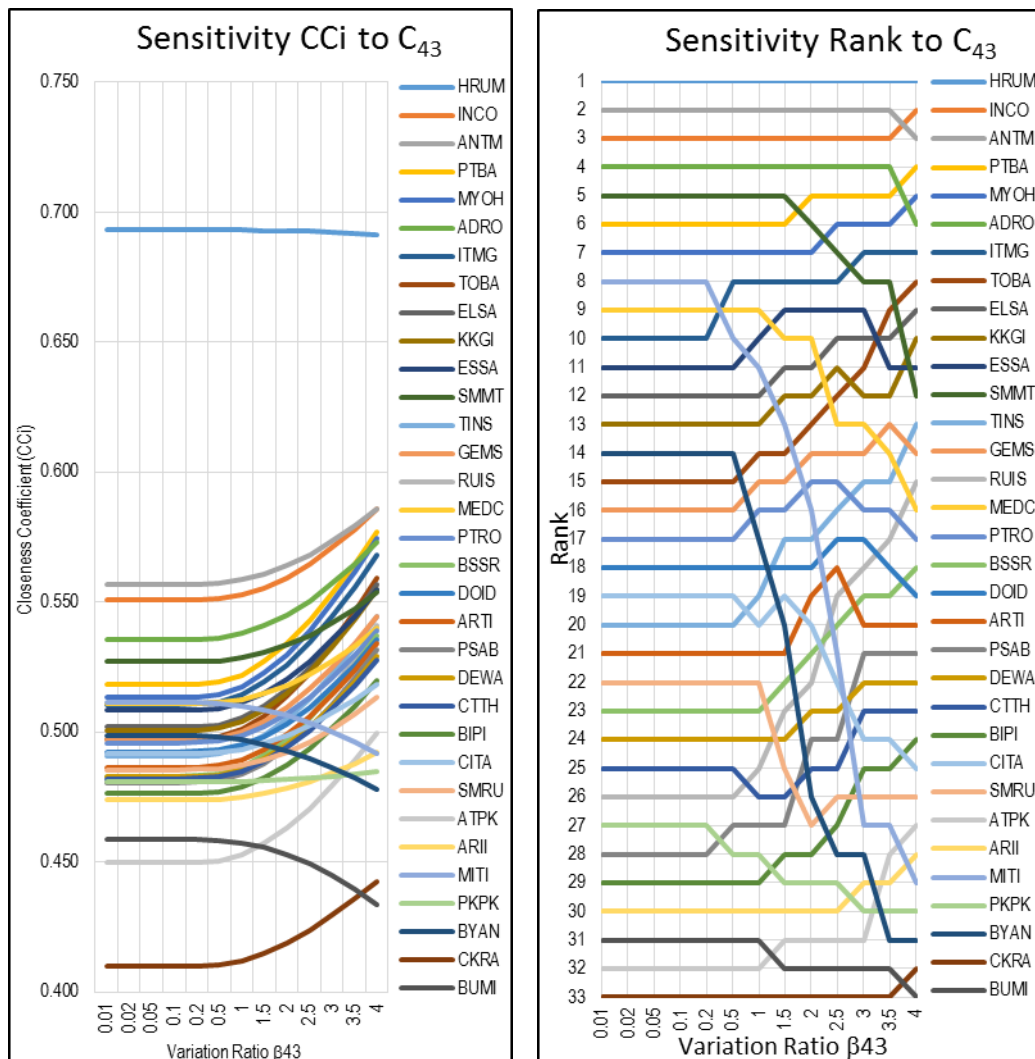
Gambar 4-18 Sensitivitas CCI dan peringkat terhadap kriteria C_{11} (Debt ratio)

Berdasarkan grafik analisa sensitivitas terhadap kriteria C_{11} , ada beberapa analisis yang dapat diberikan sebagai berikut:

- Secara keseluruhan, nilai CCI dan peringkat cenderung stabil pada nilai $\beta < 1.0$ dan CCI cenderung naik pada $\beta > 1.0$, kecuali MEDC, BYAN dan DOID yang justru mengalami penurunan CCI.
- 1 perusahaan peringkatnya tidak berubah pada semua tingkatan β , yaitu: HRUM tetap di peringkat pertama.
- 3 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan mengalami fluktuasi peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu:
 - SMMT menempati peringkat 5, tetapi berfluktuasi ke peringkat 4 pada $\beta = 3.5$

- PTBA menempati peringkat 6, tetapi berfluktuasi ke peringkat 7 pada $\beta=3.5$
- ARTI menempati peringkat 21, tetapi berfluktuasi ke peringkat 23 pada $\beta=3.0$ dan 3.5
- 13 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan mengalami kenaikan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu: ARII dari 30 ke 26, ATPK dari 32 ke 29, BIPI dari 29 ke 27, BSSR dari 23 ke 17, CITA dari 20 ke 19, CKRA dari 33 ke 31, ELSA dari 12 ke 10, INCO dari 3 ke 2, KKG I dari 13 ke 7, MITI dari 11 ke 8, PKPK dari 28 ke 14, SMRU dari 22 ke 20, dan TINS dari 19 ke 15.
- 8 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan mengalami penurunan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu: ADRO dari 4 ke 9, ANTM dari 2 ke 3, BUMI dari 31 ke 32, DOID dari 18 ke 33, ESSA dari 10 ke 12, MYOH dari 7 ke 13, PSAB dari 27 ke 28, dan TOBA dari 14 ke 16.
- 2 perusahaan mengalami kenaikan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan > 1.0 , yaitu:
 - RUIS dari 25 ke 24 ($\beta < 1.0$) dan dari 25 ke 24 ($\beta > 1.0$)
 - CTTH dari 26 ke 25 ($\beta < 1.0$) dan dari 26 ke 22 ($\beta > 1.0$)
- perusahaan mengalami penurunan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan kenaikan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu:
 - GEMS dari 15 ke 17 ($\beta < 1.0$) dan dari 15 ke 11 ($\beta > 1.0$)
 - ITMG dari 8 ke 9 ($\beta < 1.0$) dan dari 8 ke 4 ($\beta > 1.0$)
 - DEWA dari 24 ke 26 ($\beta < 1.0$) dan dari 24 ke 18 ($\beta > 1.0$)
- 3 perusahaan mengalami kenaikan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan penurunan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu:
 - BYAN dari 17 ke 16 ($\beta < 1.0$) dan dari 17 ke 30 ($\beta > 1.0$)
 - MEDC dari 9 ke 8 ($\beta < 1.0$) dan dari 9 ke 25 ($\beta > 1.0$)
 - PTRO dari 16 ke 15 ($\beta < 1.0$) dan dari 16 ke 23 ($\beta > 1.0$)
- Tidak ada perusahaan yang mengalami penurunan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan > 1.0 .

Sensitivitas terhadap C_{43} (Return on equity ratio)



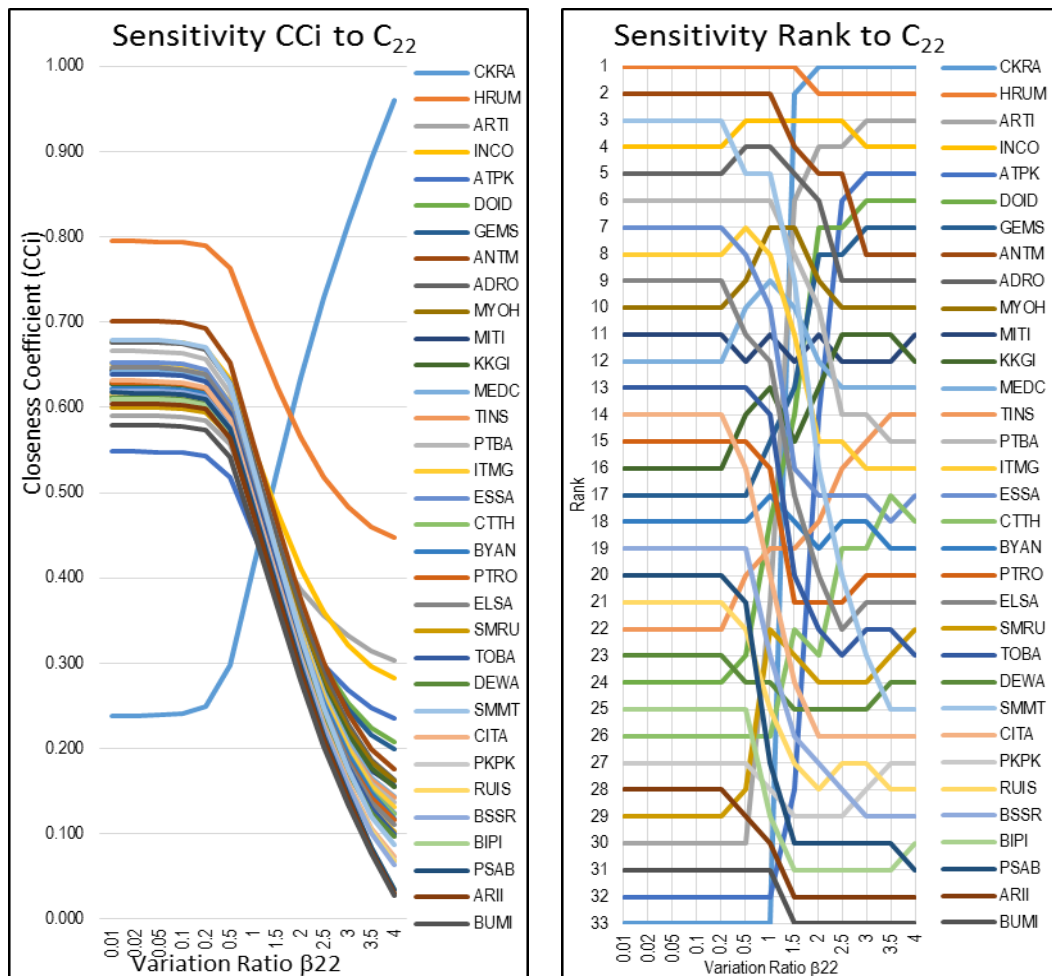
Gambar 4-19 Sensitivitas CCi dan peringkat terhadap kriteria C_{43} (Return on equity ratio)

Berdasarkan grafik analisa sensitivitas terhadap kriteria C_{43} , ada beberapa analisis yang dapat diberikan sebagai berikut:

- Secara keseluruhan, nilai CCi dan peringkat cenderung stabil pada nilai $\beta < 1.0$
- Secara keseluruhan CCi cenderung naik pada $\beta > 1.0$, kecuali MITI, BYAN dan BUMI yang justru mengalami penurunan CCi.
- 1 perusahaan peringkatnya tidak berubah pada semua tingkat β , yaitu HRUM yang menempati peringkat pertama

- 12 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan mengalami kenaikan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu: INCO dari 3 ke 2, PTBA dari 6 ke 4, MYOH dari 7 ke 5, ELSA dari 12 ke 9, KKGI dari 13 ke 10, BSSR dari 23 ke 18, ARTI dari 21 ke 20, DEWA dari 24 ke 22, BIPI dari 29 ke 24, ATPK dari 32 ke 27, ARII dari 30 ke 28, dan CKRA dari 33 ke 32.
- 7 perusahaan tidak mengalami perubahan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan mengalami penurunan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu: ANTM dari 2 ke 3, ADRO dari 4 ke 6, SMMT dari 5 ke 12, MEDC dari 9 ke 16, DOID dari 18 ke 19, SMRU dari 22 ke 26, dan BUMI dari 31 ke 33
- 1 perusahaan mengalami kenaikan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan > 1.0 , yaitu: CTTT dari 26 ke 25 ($\beta < 1.0$) dan dari 26 ke 23 ($\beta > 1.0$)
- 6 perusahaan mengalami penurunan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan kenaikan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu:
 - ITMG dari 8 ke 10 ($\beta < 1.0$) dan dari 8 ke 7 ($\beta > 1.0$)
 - TOBA dari 14 ke 15 ($\beta < 1.0$) dan dari 14 ke 8 ($\beta > 1.0$)
 - TINS dari 19 ke 20 ($\beta < 1.0$) dan dari 19 ke 13 ($\beta > 1.0$)
 - GEMS dari 15 ke 16 ($\beta < 1.0$) dan dari 15 ke 14 ($\beta > 1.0$)
 - RUIS dari 25 ke 26 ($\beta < 1.0$) dan dari 25 ke 15 ($\beta > 1.0$)
 - PSAB dari 27 ke 28 ($\beta < 1.0$) dan dari 27 ke 21 ($\beta > 1.0$)
- 4 perusahaan mengalami kenaikan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan penurunan peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu:
 - CITA dari 20 ke 19 ($\beta < 1.0$) dan dari 20 ke 25 ($\beta > 1.0$)
 - MITI dari 11 ke 8 ($\beta < 1.0$) dan dari 11 ke 29 ($\beta > 1.0$)
 - PKPK dari 28 ke 27 ($\beta < 1.0$) dan dari 28 ke 30 ($\beta > 1.0$)
 - BYAN dari 17 ke 14 ($\beta < 1.0$) dan dari 17 ke 31 ($\beta > 1.0$)
- 2 perusahaan mengalami penurunan peringkat pada $\beta < 1.0$ dan > 1.0 , yaitu:
 - ESSA dari 10 ke 11 ($\beta < 1.0$) dan dari 10 ke 11 ($\beta > 1.0$)
 - PTRO dari 16 ke 17 ($\beta < 1.0$) dan dari 16 ke 17 ($\beta > 1.0$)

Sensitivitas terhadap C_{22} (Current ratio)



Gambar 4-20 Sensitivitas CCI dan peringkat terhadap kriteria C_{22} (Current ratio)

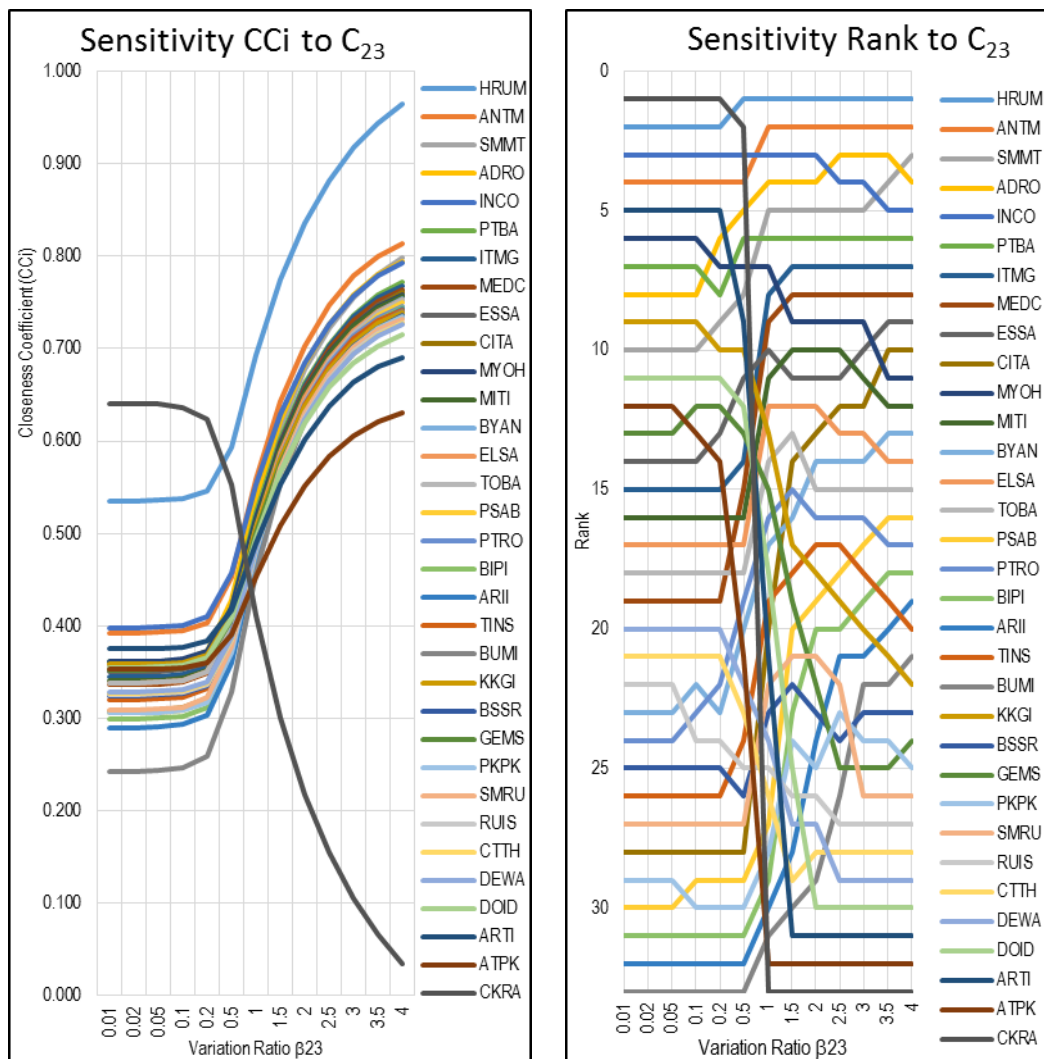
Berdasarkan grafik analisa sensitivitas terhadap kriteria C_{22} , ada beberapa analisis yang dapat diberikan sebagai berikut:

- Secara keseluruhan, nilai CCI cenderung stabil pada $\beta \leq 0.2$ dan cenderung menurun pada $\beta \geq 0.5$. kecuali 1 perusahaan (CKRA) yang nilai CCI-nya naik pada $\beta \geq 0.5$
- Secara keseluruhan peringkat cenderung stabil pada nilai $\beta < 1.0$
- Tidak ada satu perusahaan pun yang peringkatnya tetap
- 1 perusahaan yang peringkatnya tidak berubah pada $\beta < 1.0$, tetapi peringkatnya berfluktuasi pada $\beta > 1.0$, yaitu:
 - MITI menempati peringkat 11, namun berfluktuasi ke peringkat 12 pada $\beta=1.5$, dan 2.5 s/d 3.5

- 3 perusahaan peringkatnya tetap pada $\beta < 1.0$ dan naik pada $\beta > 1.0$, yaitu: ATPK dari 32 ke 5, CKRA dari 33 ke 1, dan CTTH dari 26 ke 18.
- 1 perusahaan peringkatnya tetap pada $\beta > 1.0$ dan naik pada $\beta < 1.0$, yaitu: DEWA dari 24 ke 23.
- 5 perusahaan peringkatnya tetap pada $\beta < 1.0$ dan turun pada $\beta > 1.0$, yaitu: ANTM dari 2 ke 8, BUMI dari 31 ke 33, HRUM dari 1 ke 2, ITMG dari 8 ke 16, PTBA dari 6 ke 15
- 1 perusahaan turun peringkat pada $\beta < 1.0$, dan berfluktuasi pada $\beta > 1.0$, yaitu:
 - SMRU dari 22 ke 29 ($\beta < 1.0$) dan dari 22 ke 22 ($\beta > 1.0$)
- 1 perusahaan naik peringkat pada $\beta < 1.0$ dan $\beta > 1.0$, yaitu:
 - PKPK dari 28 ke 27 ($\beta < 1.0$) dan dari 28 ke 27 ($\beta > 1.0$)
- 5 perusahaan naik peringkat pada $\beta < 1.0$ dan $\beta > 1.0$, yaitu:
 - ARTI dari 21 ke 30 ($\beta < 1.0$) dan dari 21 ke 3 ($\beta > 1.0$)
 - DOID dari 18 ke 24 ($\beta < 1.0$) dan dari 18 ke 6 ($\beta > 1.0$)
 - GEMS dari 15 ke 17 ($\beta < 1.0$) dan dari 15 ke 7 ($\beta > 1.0$)
 - KKG I dari 13 ke 16 ($\beta < 1.0$) dan dari 13 ke 12 ($\beta > 1.0$)
 - TINS dari 19 ke 22 ($\beta < 1.0$) dan dari 19 ke 14 ($\beta > 1.0$)
- 11 perusahaan naik peringkat pada $\beta < 1.0$ dan turun pada $\beta > 1.0$, yaitu:
 - ARII dari 30 ke 28 ($\beta < 1.0$) dan dari 30 ke 32 ($\beta > 1.0$)
 - BIPI dari 29 ke 25 ($\beta < 1.0$) dan dari 29 ke 30 ($\beta > 1.0$)
 - BSSR dari 23 ke 19 ($\beta < 1.0$) dan dari 23 ke 29 ($\beta > 1.0$)
 - CITA dari 20 ke 14 ($\beta < 1.0$) dan dari 20 ke 26 ($\beta > 1.0$)
 - ELSA dari 12 ke 9 ($\beta < 1.0$) dan dari 12 ke 21 ($\beta > 1.0$)
 - ESSA dari 10 ke 7 ($\beta < 1.0$) dan dari 10 ke 17 ($\beta > 1.0$)
 - PSAB dari 27 ke 20 ($\beta < 1.0$) dan dari 27 ke 31 ($\beta > 1.0$)
 - PTRO dari 16 ke 15 ($\beta < 1.0$) dan dari 16 ke 20 ($\beta > 1.0$)
 - RUIS dari 25 ke 21 ($\beta < 1.0$) dan dari 25 ke 28 ($\beta > 1.0$)
 - SMMT dari 5 ke 3 ($\beta < 1.0$) dan dari 5 ke 25 ($\beta > 1.0$)
 - TOBA dari 14 ke 13 ($\beta < 1.0$) dan dari 14 ke 23 ($\beta > 1.0$)

- 5 perusahaan turun peringkat pada $\beta < 1.0$ dan > 1.0 , yaitu:
 - ADRO dari 4 ke 5 ($\beta < 1.0$) dan dari 4 ke 9 ($\beta > 1.0$)
 - BYAN dari 17 ke 18 ($\beta < 1.0$) dan dari 17 ke 19 ($\beta > 1.0$)
 - INCO dari 3 ke 4 ($\beta < 1.0$) dan dari 3 ke 4 ($\beta > 1.0$)
 - MEDC dari 9 ke 12 ($\beta < 1.0$) dan dari 9 ke 13 ($\beta > 1.0$)
 - MYOH dari 7 ke 10 ($\beta < 1.0$) dan dari 7 ke 10 ($\beta > 1.0$)

Sensitivitas terhadap C_{23} (Quick ratio)



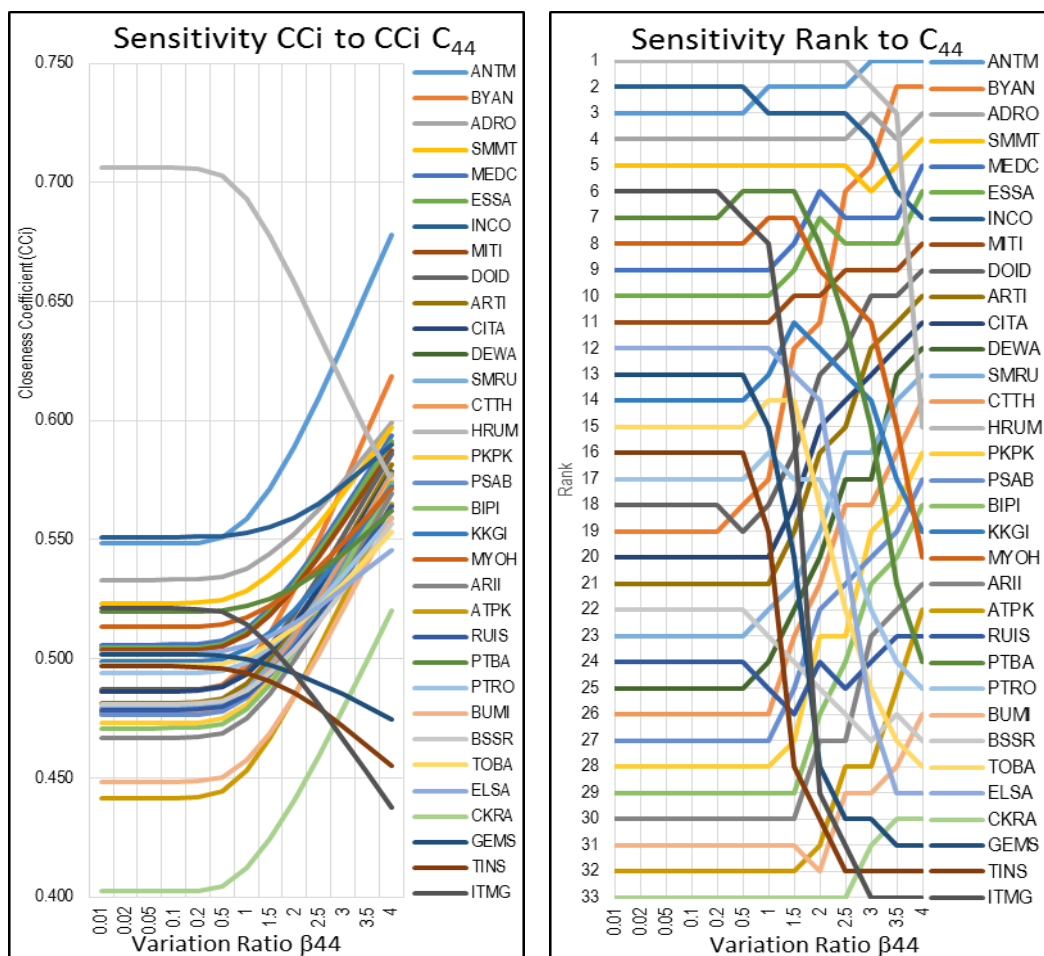
Gambar 4-21 Sensitivitas CCI dan peringkat terhadap kriteria C_{23} (Quick ratio)

Berdasarkan grafik analisa sensitivitas terhadap kriteria C_{23} , ada beberapa analisis yang dapat diberikan sebagai berikut:

- Nilai CC_i cenderung stabil pada $\beta \leq 0.2$ dan cenderung naik pada $\beta \geq 0.5$, kecuali CKRA yang nilai CC_i -nya turun pada $\beta \geq 0.5$
- Secara keseluruhan peringkat cenderung stabil pada nilai $\beta < 0.2$
- Tidak ada satu perusahaan pun yang peringkatnya tetap .
- 2 perusahaan peringkatnya tetap pada $\beta > 1.0$ dan turun peringkat pada $\beta < 1.0$, yaitu: ATPK dari 32 ke 12 dan CKRA dari 33 ke 1
- 1 perusahaan peringkatnya tetap pada $\beta < 1.0$ dan turun peringkat pada $\beta > 1.0$, yaitu INCO dari 3 ke 5
- 5 perusahaan peringkat tetap pada $\beta > 1.0$ dan turun peringkat pada $\beta < 1.0$, yaitu HRUM dari 1 ke 2, ANTM dari 2 ke 4, ADRO dari 4 ke 8, PTBA dari 6 ke 7, BSSR dari 23 ke 25
- 11 perusahaan turun peringkat pada $\beta < 1.0$ dan naik pada $\beta > 1.0$, yaitu:
 - SMMT dari 5 ke 10 ($\beta < 1.0$) dan dari 5 ke 3 ($\beta > 1.0$)
 - ITMG dari 8 ke 15 ($\beta < 1.0$) dan dari 8 ke 7 ($\beta > 1.0$)
 - MEDC dari 9 ke 19 ($\beta < 1.0$) dan dari 9 ke 8 ($\beta > 1.0$)
 - ESSA dari 10 ke 14 ($\beta < 1.0$) dan dari 10 ke 9 ($\beta > 1.0$)
 - CITA dari 20 ke 28 ($\beta < 1.0$) dan dari 20 ke 10 ($\beta > 1.0$)
 - BYAN dari 17 ke 23 ($\beta < 1.0$) dan dari 17 ke 13 ($\beta > 1.0$)
 - PSAB dari 27 ke 30 ($\beta < 1.0$) dan dari 27 ke 16 ($\beta > 1.0$)
 - BIPI dari 29 ke 31 ($\beta < 1.0$) dan dari 29 ke 18 ($\beta > 1.0$)
 - ARII dari 30 ke 32 ($\beta < 1.0$) dan dari 30 ke 19 ($\beta > 1.0$)
 - BUMI dari 31 ke 33 ($\beta < 1.0$) dan dari 31 ke 21 ($\beta > 1.0$)
 - PKPK dari 28 ke 29 ($\beta < 1.0$) dan dari 28 ke 25 ($\beta > 1.0$)
- 8 perusahaan naik peringkat pada $\beta < 1.0$ dan turun pada $\beta > 1.0$, yaitu:
 - MYOH dari 7 ke 6 ($\beta < 1.0$) dan dari 7 ke 11 ($\beta > 1.0$)
 - KKG I dari 13 ke 9 ($\beta < 1.0$) dan dari 13 ke 22 ($\beta > 1.0$)
 - GEMS dari 15 ke 13 ($\beta < 1.0$) dan dari 15 ke 24 ($\beta > 1.0$)
 - RUIS dari 25 ke 22 ($\beta < 1.0$) dan dari 25 ke 27 ($\beta > 1.0$)

- CTTH dari 26 ke 21 ($\beta < 1.0$) dan dari 26 ke 28 ($\beta > 1.0$)
- DEWA dari 24 ke 20 ($\beta < 1.0$) dan dari 24 ke 29 ($\beta > 1.0$)
- DOID dari 18 ke 11 ($\beta < 1.0$) dan dari 18 ke 30 ($\beta > 1.0$)
- ARTI dari 21 ke 5 ($\beta < 1.0$) dan dari 21 ke 31 ($\beta > 1.0$)
- 6 perusahaan turun peringkat pada $\beta < 1.0$ dan $\beta > 1.0$, yaitu:
 - ELSA dari 12 ke 17 ($\beta < 1.0$) dan dari 12 ke 14 ($\beta > 1.0$)
 - MITI dari 11 ke 16 ($\beta < 1.0$) dan dari 11 ke 12 ($\beta > 1.0$)
 - PTRO dari 16 ke 24 ($\beta < 1.0$) dan dari 16 ke 17 ($\beta > 1.0$)
 - SMRU dari 22 ke 27 ($\beta < 1.0$) dan dari 22 ke 26 ($\beta > 1.0$)
 - TINS dari 19 ke 26 ($\beta < 1.0$) dan dari 19 ke 20 ($\beta > 1.0$)
 - TOBA dari 14 ke 18 ($\beta < 1.0$) dan dari 14 ke 15 ($\beta > 1.0$)

Sensitivitas terhadap C_{44} (Payout ratio)



Gambar 4-22 Sensitivitas CCI dan peringkat terhadap C_{44} (Payout ratio)

Berdasarkan grafik analisa sensitivitas terhadap kriteria C_{44} , ada beberapa analisis yang dapat diberikan sebagai berikut:

- Secara keseluruhan, nilai CC_i cenderung stabil pada $\beta \leq 0.5$ dan cenderung naik pada $\beta > 1.0$. Namun demikian ada 4 perusahaan yang CC_i -nya turun pada $\beta > 1.0$, yaitu HRUM, GEMS, TINS dan ITMG
- Secara keseluruhan peringkat cenderung stabil pada nilai $\beta < 1.0$
- Tidak ada satu perusahaan yang berubah peringkat pada semua tingkatan β .
- 16 perusahaan peringkatnya tetap pada $\beta < 1.0$ dan naik pada $\beta > 1.0$, yaitu: ADRO dari 4 ke 3, SMMT dari 5 ke 4, MEDC dari 9 ke 5, ESSA dari 10 ke 6, MITI dari 11 ke 8, DOID dari 18 ke 9, ARTI dari 21 ke 10, CITA dari 20 ke 11, CTTH dari 26 ke 14, PKPK dari 28 ke 16, PSAB dari 27 ke 17, BIPI dari 29 ke 18, ARII dari 30 ke 21, ATPK dari 32 ke 22, BUMI dari 31 ke 26, dan CKRA dari 33 ke 30.
- 2 perusahaan peringkatnya tetap pada $\beta < 1.0$ dan turun pada $\beta > 1.0$, yaitu: ELSA dari 12 ke 29, dan HRUM dari 1 ke 15
- 1 perusahaan naik peringkat pada $\beta < 1.0$ dan > 1.0 , yaitu: RUIS dari 25 ke 24 ($\beta < 1.0$) dan dari 25 ke 23 ($\beta > 1.0$)
- 4 perusahaan turun peringkat pada $\beta < 1.0$ dan naik pada $\beta > 1.0$, yaitu:
 - ANTM dari 2 ke 3 ($\beta < 1.0$) dan dari 2 ke 1 ($\beta > 1.0$)
 - BYAN dari 17 ke 19 ($\beta < 1.0$) dan dari 17 ke 2 ($\beta > 1.0$)
 - SMRU dari 22 ke 23 ($\beta < 1.0$) dan dari 22 ke 13 ($\beta > 1.0$)
 - DEWA dari 24 ke 25 ($\beta < 1.0$) dan dari 24 ke 12 ($\beta > 1.0$)
- 5 perusahaan naik peringkat pada $\beta < 1.0$ dan turun pada $\beta > 1.0$, yaitu:
 - BSSR dari 23 ke 22 ($\beta < 1.0$) dan dari 23 ke 27 ($\beta > 1.0$)
 - GEMS dari 15 ke 13 ($\beta < 1.0$) dan dari 15 ke 31 ($\beta > 1.0$)
 - INCO dari 3 ke 2 ($\beta < 1.0$) dan dari 3 ke 7 ($\beta > 1.0$)
 - ITMG dari 8 ke 6 ($\beta < 1.0$) dan dari 8 ke 33 ($\beta > 1.0$)
 - TINS dari 19 ke 16 ($\beta < 1.0$) dan dari 19 ke 32 ($\beta > 1.0$)
- 5 perusahaan turun peringkat pada $\beta < 1.0$ dan > 1.0 , yaitu:

- KKGi dari 13 ke 14 ($\beta < 1.0$) dan dari 13 ke 19 ($\beta > 1.0$)
- MYOH dari 7 ke 8 ($\beta < 1.0$) dan dari 7 ke 20 ($\beta > 1.0$)
- PTBA dari 6 ke 7 ($\beta < 1.0$) dan dari 6 ke 24 ($\beta > 1.0$)
- PTRO dari 16 ke 17 ($\beta < 1.0$) dan dari 16 ke 25 ($\beta > 1.0$)
- TOBA dari 14 ke 15 ($\beta < 1.0$) dan dari 14 ke 28 ($\beta > 1.0$)

Jika dilihat dari jumlah perusahaan secara keseluruhan, maka sensitivitas peringkat terhadap kriteria dapat dilihat dari jumlah perusahaan yang peringkatnya berubah saat bobot kriteria diubah sesuai β . Semakin banyak jumlah perusahaan yang peringkatnya berubah, berarti kriteria tersebut semakin sensitif, sebaliknya semakin sedikit berarti semakin robust.

Tabel 4-6 Rangkuman hasil analisa sensitivitas

No	Kriteria Rasio Keuangan	Sensitivitas	Jumlah perusahaan							
			berdasarkan perubahan peringkat $\beta < 1.0$				berdasarkan perubahan peringkat $\beta > 1.0$			
			turun	naik	fluktuatif	tetap	tetap	fluktuatif	naik	turun
1	C12 Time Interest Earned Ratio	Robust ↑	0	0	0	33	31	0	1	1
2	C41 Net Profit Margin		3	2	0	28	12	0	15	6
3	C13 Cash Coverage Ratio		1	1	0	31	11	2	7	13
4	C21 Networking Capital to Total Assets Ratio		3	3	0	27	4	1	11	17
5	C42 Return on Assets Ratio		3	3	0	27	4	1	19	9
6	C24 Cash Ratio		8	6	0	19	3	0	14	16
9	C31 Asset Turnover Ratio		5	7	0	21	2	0	17	14
7	C11 Debt Ratio	Sensitif ↓	3	5	0	25	1	3	18	11
8	C43 Return on Equity Ratio		8	5	0	20	1	0	19	13
10	C22 Current Ratio		11	13	0	9	2	0	9	21
11	C23 Quick Ratio		22	10	0	1	7	0	11	15
12	C44 Payout Ratio		9	6	0	18	0	0	21	12

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kondisi bisnis pertambangan yang kian menurun pada kurun waktu tahun 2012 s/d tahun 2015 telah menyebabkan pengaruh yang luar biasa pada perusahaan yang bergerak di bidang ini yang ditandai dengan naik-turunnya peringkat yang cukup signifikan. Sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya, maka dalam bab ini akan disampaikan hasil identifikasi perusahaan sektor pertambangan dan evaluasi kinerja keuangan dari perusahaan-perusahaan tersebut.

5.1.1 Hasil Identifikasi Perusahaan-Perusahaan Sektor Pertambangan

Perusahaan yang tercatat di Bursa Efek Indonesia sektor pertambangan atau “bahan tambang” periode tahun 2012-2015 berjumlah 43 perusahaan. Selanjutnya 10 perusahaan terdenominasi karena: tidak ada aktifitas di bidang pertambangan, tidak menyediakan laporan keuangan, tidak ada atau belum ada aktifitas penjualan.

Tabel 5-1 10 Perusahaan terdenominasi

No	Code	Company Name
1	AKKU	Alam Karya Unggul
2	APEX	Apexindo Pratama Duta
3	BORN	Borneo Lumbung Energi & Metal
4	BRAU	Berau Coal Energy
5	DKFT	Central Omega Resources
6	ENRG	Energi Mega Persada
7	GTBO	Garda Tujuh Buan
8	MBAP	Mitrabara Adiperdana
9	MDKA	Merdeka Copper Gold
10	TKGA	Permata Prima Sakti

Dengan demikian terdapat 33 perusahaan yang dievaluasi rasio keuangannya dalam penelitian ini seperti dalam tabel berikut.

Tabel 5-2 33 Perusahaan tambang yang dievaluasi

Alt	Code	Company Name	No	Code	Company Name
A01	ADRO	Adaro Energy	A18	HRUM	Harum Energy
A02	ANTM	Aneka Tambang	A19	INCO	Vale Indonesia
A03	ARII	Atlas Resources	A20	ITMG	Indo Tambangraya Megah
A04	ARTI	Ratu Prabu Energ	A21	KKGI	Resource Alam Indonesia
A05	ATPK	Bara Jaya Internasional	A22	MEDC	Medco Energi International
A06	BIPI	Benakat Integra	A23	MITI	Mitra Investindo
A07	BSSR	Baramulti Suksessarana	A24	MYOH	Samindo Resources
A08	BUMI	Bumi Resources	A25	PKPK	Perdana Karya Perkas
A09	BYAN	Bayan Resources	A26	PSAB	J Resources Asia Pasifik
A10	CITA	Cita Mineral Investindo	A27	PTBA	Tambang Batubara Bukit Asam (Persero)
A11	CKRA	Cakra Mineral			
A12	CTTH	Citatah	A28	PTRO	Petrosea
A13	DEWA	Darma Henwa	A29	RUIS	Radiant Utama Interinsco
A14	DOID	Delta Dunia Makmur	A30	SMMT	Golden Eagle Energy
A15	ELSA	Elnusa	A31	SMRU	SMR Utama
A16	ESSA	Surya Esa Perkasa	A32	TINS	Timah (Persero)
A17	GEMS	Golden Energy Mines	A33	TOBA	Toba Bara Sejahtra

5.1.2 Hasil Evaluasi Kinerja Keuangan

Evaluasi kinerja keuangan dengan kombinasi metode AHP dan TOPSIS ini menghasilkan urutan preferensi :

- HRUM, ANTM, INCO, ADRO, SMMT, PTBA, MYOH, ITMG, MEDC, ESSA dan MITI di peringkat atas
- ELSA, KKGI, TOBA, GEMS, PTRO, BYAN, DOID, TINS, CITA, ARTI, dan SMRU di peringkat menengah
- BSSR, DEWA, RUIS, CTTH, PSAB, PKPK, BIPI, ARII, BUMI, ATPK, dan CKRA di peringkat bawah.

Perusahaan dengan peringkat atas lebih disarankan untuk mendapatkan persetujuan fasilitas kredit, sebaliknya harus hati-hati dalam memberikan persetujuan kredit bagi perusahaan pada peringkat bawah.

5.2 Saran

Berdasarkan proses dan hasil penelitian ini, maka penulis menyarankan kepada para peneliti berikutnya untuk mempertimbangkan beberapa hal sebagai berikut:

- Peluang penambahan kriteria rasio keuangan dengan melibatkan stake holder dan anggota tim pengambil keputusan sehingga jumlah rasio keuangan dan beberapa covenant penting di industri pertambangan dapat tambahkan.
- Peluang untuk menambahkan kriteria di luar rasio keuangan seperti interaksi dengan pihak perbankan dan jadual pembayaran hutang (*debt Scheduling*).
- Perlu menambahkan faktor ketidakpastian di masa yang akan datang seperti kondisi ekonomi, perkembangan harga batubara dan harga komoditas tambang lainnya.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- Alinezhad, Alireza, dan Abbas Amini. "Sensitivity Analysis of TOPSIS Technique: The Results of Change in the Weight of One Attribute on the Final Ranking of Alternatives ." *Journal of Optimization in Industrial Engineering* Vol. 7, 2011: 23-28.
- Alonso, Jose Antonio, dan M Teresa Lamata. "Consistency in The Analytic Hierarchy Process: A New Approach." *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems* Vol. 14, 2006: 445-459.
- Brealey, Richard A, Stewart C Myers, dan Alan J Marcus. *Selected material from Fundamentals of Corporate Finance Third Edition*. Boston: McGraw-Hill Primis Custom Publishing, 2001.
- Brunelli, Matteo. *Introduction to the Analytic Hierarchy Process*. Aalto, Finland: Aalto University, 2015.
- Indriyati, Bayu Surarso, dan Eko Adi Sarwoko. "Sensitivity Analysis of The AHP and TOPSIS Methods for The Selection of The Best Lecturer." *ISNPINSA Seminar International Diponegoro University*, 2013: 38-50.
- Ishizaka, Alessio, dan Philippe Nemery. *Multi-Criteria Decision Analysis, Methods and Software*. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2013.
- Lie, Peiyue, Hui Qian, Jianhua Wu, dan Jie Chen. "Sensitivity analysis of TOPSIS method in water quality assessment: I. Sensitivity to the parameter weights." *Environ Monit Assess*, 2013: 2453-2461.
- Macharis, C, J Springael , De K Brucker, dan A Verbeke. "Promethee and AHP: The design of operational synergies in multicriteria analysis. Strengthening Promethee with ideas of AHP." *European Journal of Operational Research* Vol. 153, 2004: 307–317.
- Önder, Emrah, Nihat Taş, dan Ali Hepşen. "Performance Evaluation of Turkish Banks Using Analytical Hierarchy Process and TOPSIS Methods." *Journal of International Scientific Publication: Economy & Business* Vol 7 Part 1, 2013: 470-503.
- Ossadnik, Wolfgang, Stefanie Schinke, dan Ralf H Kaspar. "Group Aggregation Techniques for Analytic Hierarchy Process and Analytic Network Process:

- A Comparative Analysis.” *Group Decision Negotiation Vol 25*, 2016: 421-457.
- Öztürk, Burcu Avci, dan Funda Özcelik. “Financial Performance Evaluation of Firms in Bist Chemical Petroleum Plastic Sector by Using an Integrated Multi-Criteria Decision Making Method.” *PARADOKS Economics, Sociology and Policy Journal*, 2015: 34-62.
- Ramanathan, R. “A note on the use of the analytic hierarchy process for environmental impact assessment.” *Journal of Environmental Management Vol.63*, 2001: 27–35.
- Rangriz, Hassan, Mohammad Jalilee, dan Vahide Hajihassani. “Performance Evaluation of iran Cement Companies based on AHP and TOPSIS Methods.” *Technical Journal of Engineering and Applied Sciences*, 2012: 1-8.
- Tzeng, Gwo Hshiung, dan Jih Jeng Huang. *Multiple Attribute Decision Making Methods and Applications*. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group , 2011.
- Zahir, S. “Clusters in group: Decision making in the vector space formulation of the analytic hierarchy process.” *European Journal of Operational Research Vol. 112*, 1999: 620-634.

LAMPIRAN 1

KUISIONER

Pendahuluan

Dalam proses analisa pemberian fasilitas kredit bagi pelanggan, perusahaan sebagai pemberi kredit tentunya harus mengetahui kondisi dan kemampuan pelanggan. Salah satu cara yang ditempuh dalam menentukan pemberian fasilitas kredit adalah dengan mengevaluasi “rasio cepat” yang termasuk ke dalam kelompok rasio likuiditas. Namun seringkali sebuah pelanggan berusaha menampilkan “rasio cepat” (*quick ratio*) yang bagus di dalam laporan keuangannya, tetapi ternyata menggunakan dana tunainya untuk kepentingan-kepentingan selain pembayaran hutang. Oleh karena itu evaluasi kinerja keuangan tidak bisa dilakukan dengan hanya dengan melihat “rasio cepat”, tetapi perlu untuk mengevaluasi sebagian besar rasio-rasio keuangan yang akan menjadi kesepakatan covenant antara kreditur dan debitur. Tujuan dari kuisisioner ini adalah untuk menentukan bobot prioritas dari masing-masing rasio sehingga keputusan yang diambil dapat memberikan gambaran yang tepat tentang kesanggupan dan kemampuan pelanggan untuk menyelesaikan kewajiban jangka pendeknya tepat waktu.

Daftar Pertanyaan

1. Pertanyaan Kriteria Level 1

Dalam proses analisa pemberian fasilitas kredit bagi perusahaan pelanggan, seberapa penting anda mempertimbangkan kriteria di bawah ini?

No	Kriteria A	A lebih penting daripada B				B lebih penting daripada A					Kriteria B
		9	7	5	3	1	3	5	7	9	
1	RASIO LEVERAGE seberapa berat perusahaan menanggung hutang										RASIO LIKUIDITAS seberapa mudah perusahaan dapat memperoleh dana tunai untuk menyelesaikan kewajiban jangka pendek
2	RASIO LEVERAGE seberapa berat perusahaan menanggung hutang										RASIO EFISIENSI seberapa produktif perusahaan menggunakan aset-asetnya
3	RASIO LEVERAGE seberapa berat perusahaan menanggung hutang										RASIO PROFITABILITAS tingkat pengembalian investasi perusahaan.

No	Kriteria A	A lebih penting daripada B					B lebih penting daripada A					Kriteria B
		9	7	5	3	1	3	5	7	9		
4	RASIO LIKUIDITAS seberapa mudah perusahaan dapat memperoleh dana tunai untuk menyelesaikan kewajiban jangka pendek										RASIO EFISIENSI seberapa produktif perusahaan menggunakan aset-asetnya	
5	RASIO LIKUIDITAS seberapa mudah perusahaan dapat memperoleh dana tunai untuk menyelesaikan kewajiban jangka pendek										RASIO PROFITABILITAS tingkat pengembalian investasi perusahaan.	

No	Kriteria A	A lebih penting daripada B				1	B lebih penting daripada A				Kriteria B
		9	7	5	3		3	5	7	9	
6	EFISIENSI atau TURNOVER seberapa produktif perusahaan menggunakan aset-asetnya										PROFITABILITAS tingkat pengembalian investasi perusahaan.

2. Pertanyaan Kriteria Level 2

1. Unsur dari Kriteria RASIO LEVERAGE

LEVERAGE adalah seberapa berat perusahaan menanggung hutang. Yang termasuk ke dalam kelompok adalah :

- Debt Ratio atau rasio hutang
- Time interest earned ratio
- Cash coverage ratio.

Dalam proses analisa pemberian fasilitas kredit bagi perusahaan pelanggan, seberapa penting anda mempertimbangkan kriteria di bawah ini?

No	Kriteria A	A lebih penting daripada B					B lebih penting daripada A					Kriteria B
		9	7	5	3	1	3	5	7	9		
7	DEBT RATIO perbandingan antara hutang jangka panjang terhadap jumlah modal kerja jangka panjang										TIME INTEREST EARNED RATIO sejauh mana bunga dapat ditutupi oleh pendapatan. Bank akan lebih suka memberikan pinjaman kepada perusahaan yang pendapatannya melebihi bunga	
8	DEBT RATIO perbandingan antara hutang jangka panjang terhadap jumlah modal kerja jangka panjang										CASH COVERAGE RATIO sejauh mana pembayaran bunga dapat ditutupi oleh arus kas dari operasi	

No	Kriteria A	A lebih penting daripada B					B lebih penting daripada A					Kriteria B
		9	7	5	3	1	3	5	7	9		
9	TIME INTEREST EARNED RATIO sejauh mana bunga dapat ditutupi oleh pendapatan. Bank akan lebih suka memberikan pinjaman kepada perusahaan yang pendapatannya melebihi bunga										CASH COVERAGE RATIO sejauh mana pembayaran bunga dapat ditutupi oleh arus kas dari operasi	

2. Unsur dari Kriteria RASIO LIKUIDITAS

Yang termasuk kelompok rasio likuiditas adalah:

- rasio Net Working Capital to Total Asset
- rasio lancar (current ratio)
- rasio cepat (Acid-Test)
- rasio kas (Cash Ratio)
- pengukuran interval (interval measure).

Dalam proses analisa pemberian fasilitas kredit bagi perusahaan pelanggan, seberapa penting anda mempertimbangkan kriteria di bawah ini?

No	Kriteria A	A lebih penting daripada B				B lebih penting daripada A					Kriteria B
		9	7	5	3	1	3	5	7	9	
10	Net Working Capital to Total Assets Ratio selisih antara aset lancar dan hutang lancar										Rasio Lancar perbandingan Aset lancar dengan Hutang Lancar
11	Net Working Capital to Total Assets Ratio selisih antara aset lancar dan hutang lancar										Rasio Cepat perbandingan Aset lancar dikurangi stok inventory terhadap Hutang Lancar
12	Net Working Capital to Total Assets Ratio selisih antara aset lancar dan hutang lancar										Rasio Kas Seperti rasio cepat tetapi liquid asset dikurangi AR

No	Kriteria A	A lebih penting daripada B				B lebih penting daripada A					Kriteria B
		9	7	5	3	1	3	5	7	9	
13	Rasio Lancar perbandingan Aset lancar dengan Hutang Lancar										Rasio Cepat perbandingan Aset lancar dikurangi stok inventory terhadap Hutang Lancar
14	Rasio Lancar perbandingan Aset lancar dengan Hutang Lancar										Rasio Kas Seperti rasio cepat tetapi liquid asset dikurangi AR

No	Kriteria A	A lebih penting daripada B				B lebih penting daripada A					Kriteria B
		9	7	5	3	1	3	5	7	9	
15	Rasio Cepat perbandingan Aset lancar dikurangi stok inventory terhadap Hutang Lancar										Rasio Kas Seperti rasio cepat tetapi liquid asset dikurangi AR

3. Unsur dari Kriteria RASIO PROFITABILITAS

Sedangkan yang termasuk ke dalam kelompok rasio profitabilitas adalah:

- Net Profit Margin
- Return on Asset
- Return on Equity
- Payout Ratio

Dalam proses analisa pemberian fasilitas kredit bagi perusahaan pelanggan, seberapa penting anda mempertimbangkan kriteria di bawah ini?

No	Kriteria A	A lebih penting daripada B				B lebih penting daripada A					Kriteria B
		9	7	5	3	1	3	5	7	9	
16	Net Profit Margin perbandingan antara penghasilan bersih terhadap penjualan										Return on Asset Perbandingan antara net income + interest terhadap total aset rata-rata
17	Net Profit Margin perbandingan antara penghasilan bersih terhadap penjualan										Return on Equity (ROE) perbandingan antara Net Income terhadap Average Equity
18	Net Profit Margin perbandingan antara penghasilan bersih terhadap penjualan										Payout Ratio proporsi pendapatan yang dibayarkan dalam bentuk deviden

No	Kriteria A	A lebih penting daripada B				B lebih penting daripada A					Kriteria B
		9	7	5	3	1	3	5	7	9	
19	Return on Asset Perbandingan antara net income + interest terhadap total aset rata-rata										Return on Equity (ROE) perbandingan antara Net Income terhadap Average Equity
20	Return on Asset Perbandingan antara net income + interest terhadap total aset rata-rata										Payout Ratio proporsi pendapatan yang dibayarkan dalam bentuk deviden

No	Kriteria A	A lebih penting daripada B				B lebih penting daripada A					Kriteria B
		9	7	5	3	1	3	5	7	9	
21	Return on Equity (ROE) perbandingan antara Net Income terhadap Average Equity										Payout Ratio proporsi pendapatan yang dibayarkan dalam bentuk deviden

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN 2

DATA PRIMER: HASIL KUISIONER

Pertimbangan kriteria utama dalam analisa pemberian fasilitas kredit bagi pelanggan.

Responden FIN01					Responden FIN02					Responden SLS01					Responden SLS02					Responden SLS03				
A	>	=	<	B	A	>	=	<	B	A	>	=	<	B	A	>	=	<	B	A	>	=	<	B
			3	C2				3	C2				3	C2				5	C2				3	C2
C1			3	C3	C1			5	C3	C1		1		C3	C1		1		C3	C1		1		C3
			3	C4				3	C4		3			C4			1		C4			1		C4
C2	3			C3	C2	3			C3	C2		1		C3	C2	5			C3	C2	5			C3
	5			C4		3			C4		3			C4		3			C4		3			C4
C3		1			C3		1			C3	3				C3			5		C3			3	

Pertimbangan kriteria leverage dalam analisa pemberian fasilitas kredit bagi pelanggan.

Responden FIN01					Responden FIN02					Responden SLS01					Responden SLS02					Responden SLS03				
A	>	=	<	B	A	>	=	<	B	A	>	=	<	B	A	>	=	<	B	A	>	=	<	B
	7			C12		3			C12		7			C12		7			C12		5			C12
C11	3				C11	3				C11	3				C11	5				C11	1			
C12			3	C13	C12			3	C13	C12			5	C13	C12		3		C13	C12		7		C13

Pertimbangan kriteria likuiditas dalam analisa pemberian fasilitas kredit bagi pelanggan.

Responden FIN01					Responden FIN02					Responden SLS01					Responden SLS02					Responden SLS03				
A	>	=	<	B	A	>	=	<	B	A	>	=	<	B	A	>	=	<	B	A	>	=	<	B
			3	C22				7	C22				5	C22				7	C22				5	C22
C21			5	C23	C21			5	C23	C21			5	C23	C21			5	C23	C21			3	C23
			5	C24				3	C24				5	C24				5	C24				5	C24
C22		1		C23	C22		1		C23	C22		1		C23	C22		1		C23	C22	5			C23
	3			C24		7			C24			1		C24			1		C24			1		C24
C23	3				C23	3				C23	5				C23	3				C23		1		

Pertimbangan kriteria profitabilitas dalam analisa pemberian fasilitas kredit bagi pelanggan.

Responden FIN01					Responden FIN02					Responden SLS01					Responden SLS02					Responden SLS03				
A	>	=	<	B	A	>	=	<	B	A	>	=	<	B	A	>	=	<	B	A	>	=	<	B
	5			C42				3	C42		7			C42				7	C42			1		C42
C41		1		C43	C41	3			C43	C41	5			C43	C41			7	C43	C41			3	C43
			3	C44				3	C44		3			C44				5	C44				3	C44
C42			5	C43	C42			3	C43	C42			3	C43	C42		3		C43	C42		1		C43
			5	C44				3	C44				3	C44			3		C44			3		C44
C43		1			C43			3		C43			3		C43		3			C43		1		

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN 3

DATA PERUSAHAAN SEKTOR “BAHAN TAMBANG”

BURSA EFEK INDONESIA PERIODE 2012-2015

No	Kode	Nama	Tanggal IPO	Laporan Keuangan			
				2012	2013	2014	2015
1	ADRO	Adaro Energy Tbk.	16-Jul-08	☑	☑	☑	☑
2	AKKU	Alam Karya Unggul Tbk.	1-Nov-04	☑	☑	☑	•
3	ANTM	Aneka Tambang (Persero) Tbk.	27-Nov-97	☑	☑	☑	☑
4	APEX	Apexindo Pratama Duta Tbk.	10-Jul-02	☑	☑	☑	•
5	ARII	Atlas Resources Tbk.	8-Nov-11	☑	☑	☑	☑
6	ARTI	Ratu Prabu Energi Tbk	30-Apr-03	☑	☑	☑	☑
7	ATPK	Bara Jaya Internasional Tbk.	17-Apr-02	☑	☑	☑	☑
8	BIPI	Benakat Integra Tbk.	11-Feb-10	☑	☑	☑	☑
9	BORN	Borneo Lumbung Energi & Metal	26-Nov-10	☑	☑	☑	•
10	BRAU	Berau Coal Energy Tbk.	19-Aug-10	☑	☑	☑	•
11	BSSR	Baramulti Suksessarana Tbk.	8-Nov-12	☑	☑	☑	☑
12	BUMI	Bumi Resources Tbk.	30-Jul-90	☑	☑	☑	☑
13	BYAN	Bayan Resources Tbk.	12-Aug-08	☑	☑	☑	☑
14	CITA	Cita Mineral Investindo Tbk.	20-Mar-02	☑	☑	☑	☑
15	CKRA	Cakra Mineral Tbk.	19-May-99	☑	☑	☑	☑
16	CTTH	Citatah Tbk.	3-Jul-96	☑	☑	☑	☑
17	DEWA	Darma Henwa Tbk	26-Sep-07	☑	☑	☑	☑
18	DKFT	Central Omega Resources Tbk.	21-Nov-97	☑	☑	☑	☑
19	DOID	Delta Dunia Makmur Tbk.	15-Jun-01	☑	☑	☑	☑
20	ELSA	Elnusa Tbk.	6-Feb-08	☑	☑	☑	☑
21	ENRG	Energi Mega Persada Tbk.	7-Jun-04	☑	☑	☑	☑
22	ESSA	Surya Esa Perkasa Tbk.	1-Feb-12	☑	☑	☑	☑
23	GEMS	Golden Energy Mines Tbk.	17-Nov-11	☑	☑	☑	☑
24	GTBO	Garda Tujuh Buana Tbk	9-Jul-09	☑	☑	☑	☑
25	HRUM	Harum Energy Tbk.	6-Oct-10	☑	☑	☑	☑
26	INCO	Vale Indonesia Tbk.	16-May-90	☑	☑	☑	☑
27	ITMG	Indo Tambangraya Megah Tbk.	18-Dec-07	☑	☑	☑	☑
28	KKGI	Resource Alam Indonesia Tbk.	1-Jul-91	☑	☑	☑	☑
29	MBAP	Mitrabara Adiperdana Tbk.	10-Jul-14	–	–	☑	☑
30	MDKA	Merdeka Copper Gold Tbk.	19-Jun-15	–	–	☑	☑
31	MEDC	Medco Energi International Tbk	12-Oct-94	☑	☑	☑	☑
32	MITI	Mitra Investindo Tbk.	16-Jul-97	☑	☑	☑	☑
33	MYOH	Samindo Resources Tbk.	27-Jul-00	☑	☑	☑	☑
34	PKPK	Perdana Karya Perkasa Tbk	11-Jul-07	☑	☑	☑	☑
35	PSAB	J Resources Asia Pasifik Tbk.	1-Dec-07	☑	☑	☑	☑
36	PTBA	Tambang Batubara Bukit Asam (P	23-Dec-02	☑	☑	☑	☑
37	PTRO	Petrosea Tbk.	21-May-90	☑	☑	☑	☑
38	RUIS	Radiant Utama Interinsco Tbk.	12-Jul-06	☑	☑	☑	☑
39	SMMT	Golden Eagle Energy Tbk.	1-Dec-07	☑	☑	☑	☑
40	SMRU	SMR Utama Tbk.	10-Oct-11	☑	☑	☑	☑
41	TINS	Timah (Persero) Tbk.	19-Oct-95	☑	☑	☑	☑
42	TKGA	Permata Prima Sakti Tbk.	6-Jan-92	☑	☑	–	–
43	TOBA	Toba Bara Sejahtera Tbk.	6-Jul-12	☑	☑	☑	☑

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN 4a

DATA SEKUNDER: DATA KEUANGAN 2012

No	Code	Curr	FINANCIAL POSITION STATEMENT											PROFIT LOSS STATEMENT			CASH FLOWS	
			Cash	Receivable	Inventory	Marketable Securities	Current Assets	Depreciation	Total Assets	Current Liabilities	Long Term Debt /Liabilities	Equity	Net Working Capital	Sales	EBIT	Net Income	Interest Payment	Dividends
1	ADRO	Mil \$	500	474	64	0.0	1414	621	6692	899	2798	2996	515	3722	836	383	115	226
2	ANTM	Bil Rp	3869	1847	1450	0.0	7647	61	19709	3041	3835	12832	4605	10450	896	3895	274	867.6
3	ARII	Mil \$	15.7	12.4	20	0	59	0.1	299	151	4	144	-92	97	-10	-11	7	0
4	ARTI	Bil Rp	30	225	9	0.0	291	315	1416	200	362	854	90	449	71	80	31	0.0
5	ATPK	Bil Rp	3	137	0	0.0	145	0	151	99	8	44	46	181	-17	-17	0	0.0
6	BIPI	Mil \$	7.2	16.0	6	0	137	0.0	479	65	13	401	72	38	3	1	15	0
7	BSSR	Mil \$	30.8	31.7	16	0	79	0.5	139	47	10	82	32	109	15	10	2	0
8	BUMI	Mil \$	45.2	339.8	275	223	2263	1336.1	7354	2559	4403	392	-296	3776	432	-706	547	27
9	BYAN	Mil \$	152.8	98.0	193	0	465	303.9	1663	397	756	510	68	1423	29	-14	20	75
10	CITA	Bil Rp	305	159	221	0.0	742	491	1969	754	80	1135	-12	2609	409	236	19	62.1
11	CKRA	Bil Rp	0	593	14	0.0	608	5	1212	19	21	1173	589	25	-4	-4	0	0.0
12	CTTH	Bil Rp	14	34	125	0.0	176	199	327	156	27	79	20	162	10	3	1	0.0
13	DEWA	Mil \$	23.6	65.9	33	0	176	28.2	439	125	41	274	51	335	-20	-41	2	0
14	DKFT	Bil Rp	746	249	6	285.0	1301	18	1536	138	11	1386	1163	849	394	303	1	112.0
15	DOID	Mil \$	65.0	238.8	43	0	386	666.6	1160	206	864	90	180	843	56	-15	45	0
16	ELSA	Bil Rp	928	1119	93	6.6	2310	1705	4295	1686	566	2042	624	4777	252	136	94	7.2
17	ESSA	Mil \$	21.1	4.8	1	0	28	14.4	81	12	17	52	15	40	9	5	1	0
18	GEMS	Mil \$	98.2	55.1	11	0	185	4.3	355	52	3	300	133	409	13	18	0	14
19	HRUM	Mil \$	162.3	68.2	102	0	336	39.7	539	107	3	429	228	1043	211	162	3	116
20	INCO	Mil \$	172.2	112.6	153	0	565	1478.2	2333	166	446	1721	399	967	154	67	15	110
21	ITMG	Mil \$	461.2	249.2	151	3	969	389.2	1491	437	0	1002	532	2439	558	432	1	505
22	KKGI	Mil \$	7.7	18.3	11	0	48	11.9	104	25	6	73	24	215	37	24	14	20
23	MBAP	Mil \$																
24	MDKA	Mil \$																
25	MEDC	Mil \$	523.7	226.3	37	0	1145	75.0	2656	432	1380	843	712	904	260	19	95	0
26	MITI	Bil Rp	33	26	19	0.0	80	39	149	31	23	95	50	151	29	22	0	0.0
27	MYOH	Mil \$	8.3	17.0	25	0	62	48.3	133	68	38	28	-5	185	17	4	1	5
28	PKPK	Bil Rp	20	97	18	0.0	263	160	396	201	20	175	62	294	19	-9	23	0.0
29	PSAB	Mil \$	8.6	6.0	29	0	53	76.8	574	57	232	286	-4	173	38	88	11	0
30	PTBA	Bil Rp	5917	1546	766	172.6	8619	1155	12729	1771	2453	8505	6848	11594	3594	2909	4	1615.9
31	PTRO	Mil \$	45.0	81.1	7	0	166	164.3	530	126	217	187	40	385	80	49	13	21
32	RUIS	Bil Rp	70	494	8	0.0	651	152	1171	600	334	238	51	1602	127	29	57	3.1
33	SMMT	Bil Rp	156	10	0	0.0	166	1	480	33	2	446	133	17	17	19	0	2.7
34	SMRU	Mil \$	2.0	0.3	1	0	13	7.0	32	2	1	28	11	4	-4	-7	0	0
35	TINS	Bil Rp	670	498	1617	11.9	3959	2614	6130	989	583	4558	2970	7363	709	432	30	448.4
36	TOBA	Mil \$	36.3	22.9	28	0	107	9.1	262	141	10	111	-34	397	17	12	4	10

Sumber: diolah dari laporan keuangan yang diunduh dari www.idx.co.id

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN 4b

DATA SEKUNDER: DATA KEUANGAN 2013

No	Code	Curr	FINANCIAL POSITION STATEMENT											PROFIT LOSS STATEMENT			CASH FLOWS	
			Cash	Receivable	Inventory	Marketable Securities	Current Assets	Depreciation	Total Assets	Current Liabilities	Long Term Liabilities	Equity	Net Working Capital	Sales	EBIT	Net Income	Interest Payment	Dividends
1	ADRO	Mil \$	681	310	103	1.4	1371	779	6734	774	2765	3195	597	3285	534	229	105	76
2	ANTM	Bil Rp	2793	1190	2446	0.0	7080	61	21865	3856	5216	12793	3225	11298	421	-133	317	449.0
3	ARII	Mil \$	1.8	18.7	10	0	44	0.0	316	170	13	133	-126	115	-24	-11	6	0
4	ARTI	Bil Rp	33	267	12	0.0	482	343	1577	129	520	928	353	405	178	66	70	0.0
5	ATPK	Bil Rp	30	57	135	0.0	345	0	1489	262	107	1121	84	409	17	16	1	0.0
6	BIPI	Mil \$	42.6	59.4	4	0	130	23.3	1340	264	600	476	-134	191	92	55	34	0
7	BSSR	Mil \$	0.8	14.9	17	0	33	4.0	159	67	5	87	-34	143	8	5	1	0
8	BUMI	Mil \$	45.6	486.1	188	265	1944	1543.7	7004	4720	2587	-303	-2776	3547	230	-660	419	0
9	BYAN	Mil \$	181.4	70.1	150	0	474	350.4	1567	431	685	450	43	1147	50	-55	32	0
10	CITA	Bil Rp	998	426	606	0.0	2167	753	3774	1135	541	2098	1032	4125	953	687	14	28.2
11	CKRA	Bil Rp	9	585	8	0.0	639	8	1195	8	1	1186	631	46	0	0	0	0.0
12	CTTH	Bil Rp	13	52	3	0.0	232	208	328	215	36	77	17	241	31	0	1	0.0
13	DEWA	Mil \$	10.4	48.1	23	0	141	21.1	366	111	32	223	31	222	-23	52	4	0
14	DKFT	Bil Rp	834	271	19	91.4	1224	32	1595	124	17	1454	1100	859	437	337	1	271.5
15	DOID	Mil \$	215.3	147.0	28	0	422	780.9	1082	300	713	68	122	695	64	-29	41	0
16	ELSA	Bil Rp	1320	958	103	0.0	2492	1893	4378	1560	558	2260	932	4112	293	243	60	15.1
17	ESSA	Mil \$	35.9	5.3	1	0	45	17.4	118	14	14	90	31	42	18	13	1	0
18	GEMS	Mil \$	64.1	59.3	12	0	153	7.5	330	83	3	244	69	363	4	14	1	15
19	HRUM	Mil \$	181.4	52.9	28	0	285	49.8	475	82	3	389	202	837	69	50	3	77
20	INCO	Mil \$	200.0	65.9	151	0	557	1587.3	2281	169	398	1714	389	922	127	39	15	49
21	ITMG	Mil \$	288.7	192.9	118	1	607	444.4	1328	375	62	891	232	2179	337	230	1	269
22	KKGI	Mil \$	8.5	10.4	10	0	49	11.7	106	28	5	73	21	193	31	17	23	7
23	MBAP	Mil \$	10.0	15.1	10	0	36	23.6	72	50	3	19	-14					
24	MDKA	Mil \$																
25	MEDC	Mil \$	264.0	219.6	37	0	821	66.9	2509	410	1224	875	412	889	246	16	77	0
26	MITI	Bil Rp	50	19	28	0.3	99	46	157	25	21	111	73	140	27	22	1	5.1
27	MYOH	Mil \$	9.3	19.9	16	0	100	57.1	149	43	42	64	57	201	23	14	1	3
28	PKPK	Bil Rp	2	74	21	0.0	257	159	362	176	10	175	80	203	16	0	22	0.0
29	PSAB	Mil \$	26.8	1.9	40	0	90	83.4	805	99	447	259	-10	78	-29	-26	28	0
30	PTBA	Bil Rp	3344	1428	902	87.0	6480	1192	11677	2261	1865	7552	4219	11209	2153	1854	6	1601
31	PTRO	Mil \$	57.1	92.6	5	0	189	200.6	509	121	190	198	67	360	62	17	23	7
32	RUIS	Bil Rp	106	464	14	0.0	721	181	1278	645	371	262	76	1797	171	30	59	5.8
33	SMMT	Bil Rp	168	2	13	0.0	183	4	627	39	123	464	144	30	25	14	2	1.1
34	SMRU	Mil \$	0.2	0.0	0	0	8	7.2	20	1	1	19	7	1	-3	-4	0	0
35	TINS	Bil Rp	614	1077	2461	1.4	5361	2890	7883	2440	552	4892	2921	5852	873	515	39	215.8
36	TOBA	Mil \$	63.3	24.2	32	0	130	14.9	312	145	36	130	-15	422	51	35	4	5

Sumber: diolah dari laporan keuangan yang diunduh dari www.idx.co.id

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN 4c

DATA SEKUNDER: DATA KEUANGAN 2014

No	Code	Curr.	FINANCIAL POSITION STATEMENT											PROFIT LOSS STATEMENT			CASH FLOWS	
			Cash	Receivable	Inventory	Marketable Securities	Current Assets	Depreciation	Total Assets	Current Liabilities	Long Term Liabilities	Equity	Net Working Capital	Sales	EBIT	Net Income (Loss)	Interest Payment	Dividends
1	ADRO	Mil \$	745	286	97	0.0	1272	973	6414	775	2380	3259	497	3325	490	183	164	1.0
2	ANTM	Bil Rp	2619	1099	1762	0.0	6343	61	22004	3863	6091	12050	2480	9421	-137	-154	376	0.0
3	ARII	Mil \$	4.2	24.6	3	0	48	28.5	339	148	84	107	-99	38	-3	-25	7	0
4	ARTI	Bil Rp	56	247	12	0.0	489	381	1774	236	571	967	253	358	91	30	57	0.0
5	ATPK	Bil Rp	3	513	56	0.0	696	96	1796	216	411	1169	479	673	86	52	8	0.0
6	BIPI	Mil \$	1.2	34.7	4	0	153	0.1	1393	539	394	460	-386	21	-4	8	57	0
7	BSSR	Mil \$	4.8	24.3	9	0	39	4.5	167	59	19	90	-19	217	7	3	2	0
8	BUMI	Mil \$	6.8	645.7	0	265	765	16.1	4604	4939	411	1160	-4174	62	-74	-448	133	0
9	BYAN	Mil \$	80.1	57.6	85	0	323	397.7	1162	519	387	256	-196	828	-9	-189	32	5
10	CITA	Bil Rp	508	10	567	0.0	1130	931	2819	743	405	1672	387	168	-51	-355	43	0.0
11	CKRA	Bil Rp	2	229	20	0.0	262	18	997	16	1	981	247	31	23	-319	0	0.0
12	CTTH	Bil Rp	10	59	201	0.0	275	217	365	253	29	83	22	206	1	1	3	0.0
13	DEWA	Mil \$	13.6	58.0	22	0	161	219.5	356	115	18	224	46	235	1	0	2	0
14	DKFT	Bil Rp	446	104	19	91.7	753	48	1191	43	13	1135	710	0	-96	-47	1	280.9
15	DOID	Mil \$	75.1	144.9	24	0	302	872.2	908	127	696	85	175	607	80	16	35	0
16	ELSA	Bil Rp	1060	930	115	0.0	2237	2030	4257	1378	329	2549	858	4221	443	431	31	120.2
17	ESSA	Mil \$	11.2	8.7	5	0	26	21.3	140	16	23	100	10	40	15	10	2	0
18	GEMS	Mil \$	63.2	41.0	10	0	141	11.7	316	64	4	248	77	436	15	11	5	0
19	HRUM	Mil \$	201.3	32.2	17	0	281	58.6	444	79	4	362	202	478	21	3	2	30
20	INCO	Mil \$	302.3	92.7	139	0	621	1707	2334	208	340	1785	413	1038	292	172	13	100
21	ITMG	Mil \$	226.1	185.9	150	1	570	498.0	1310	364	62	885	205	1943	237	201	1	200
22	KKGI	Mil \$	3.3	7.1	9	0	42	11.8	106	24	8	74	18	136	13	8	0	8
23	MBAP	Mil \$	10.5	19.0	14	0	44	27.3	80	32	2	46	13	129	18	14	1	0
24	MDKA	Mil \$	4.2	0.0	0	0	6	0.1	127	102	4	20	-96	0	-6	-5	0	0
25	MEDC	Mil \$	206.6	213.9	42	0	754	72.3	2668	468	1313	888	286	751	156	9	71	0
26	MITI	Bil Rp	48	43	49	0.0	145	54	363	58	31	274	87	18	-17	8	8	0.0
27	MYOH	Mil \$	18.0	20.0	20	0	82	71.2	163	44	39	81	38	254	33	23	2	5
28	PKPK	Bil Rp	2	66	19	0.0	187	180	304	156	4	144	31	76	-21	-27	17	0.0
29	PSAB	Mil \$	11.3	2.3	46	0	69	100.3	857	179	392	285	-110	280	85	26	23	0
30	PTBA	Bil Rp	4039	1439	1033	296.5	7417	1405	14861	3581	2755	8525	3836	13078	2049	1864	36	1011
31	PTRO	Mil \$	65.4	76.9	5	0	176	245.9	468	108	168	192	68	348	40	2	15	7
32	RUIS	Bil Rp	126	419	13	0.0	705	225	1266	728	235	304	-23	1883	151	56	79	5.8
33	SMMT	Bil Rp	126	6	26	0.0	161	12	725	133	134	458	28	10	8	-4	11	0.0
34	SMRU	Mil \$	2.9	22.8	3	0	52	72.0	211	29	76	106	23	28	1	-3	2	0
35	TINS	Bil Rp	346	1484	3384	0.0	6498	3230	9844	3515	1829	4500	2983	7518	1018	673	112	283.4
36	TOBA	Mil \$	47.8	17.3	42	1	111	21.0	301	91	68	142	21	500	55	36	5	11

Sumber: diolah dari Laporan keuangan yang diunduh dari www.idx.co.id

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN 4d

DATA SEKUNDER: DATA KEUANGAN 2015

No	Code	Curr	FINANCIAL POSITION STATEMENT											PROFIT LOSS STATEMENT			CASH FLOWS	
			Cash	Receivable	Inventory	Marketable Securities	Current Assets	Depreciation	Total Assets	Current Liabilities	Long Term Liabilities	Equity	Net Working Capital	Sales	EBIT	Net Income (Loss)	Interest Payment	Dividends
1	ADRO	Mil \$	702	196	73	0.0	1093	1168	5959	454	2151	3353	638	2684	332	151	45	2.2
2	ANTM	Bil Rp	8087	578	1753	0.0	11253	61	30357	4339	7701	18317	6913	10532	-701	913	527	0.0
3	ARII	Mil \$	6	17	6	0	40	36.1	351	196	74	82	-155	28	-4	-26	12	0
4	ARTI	Bil Rp	19	199	11	0.0	757	430	2449	157	606	1686	600	226	64	18	73	0.0
5	ATPK	Bil Rp	0	407	64	0.0	593	110	1773	182	582	1010	412	247	-134	-162	4	0.0
6	BIPI	Mil \$	0	32	3	0	148	0.0	1437	618	397	422	-469	10	-9	-40	17	3
7	BSSR	Mil \$	14	24	6	0	46	5.3	174	55	13	105	-9	259	38	26	2	12
8	BUMI	Mil \$	8	516	0	0	542	18.5	3394	5474	825	1096	-4932	41	-9	-2185	13	0
9	BYAN	Mil \$	90	67	90	0	282	434.6	656	149	616	172	132	465	27	-82	28	1
10	CITA	Bil Rp	31	28	596	0.0	710	1033	2796	941	563	1292	-231	14	-76	-341	37	0.0
11	CKRA	Bil Rp	0	240	28	0.0	272	23	983	36	4	942	236	22	7	-57	0	0.0
12	CTTH	Bil Rp	3	82	231	0.0	320	226	606	170	147	289	149	221	10	2	4	0.0
13	DEWA	Mil \$	16	61	16	0	135	240.2	373	108	41	225	27	240	13	0	2	0
14	DKFT	Bil Rp	277	103	12	92.2	838	63	1363	42	14	1308	796	0	-88	-33	0	0.0
15	DOID	Mil \$	71	139	20	0	308	942.7	832	103	644	85	205	566	88	-8	34	0
16	ELSA	Bil Rp	935	790	128	0.0	2079	2236	4408	1449	324	2635	631	3775	470	380	38	290.1
17	ESSA	Mil \$	11	8	13	0	67	0.9	278	42	53	183	25	41	9	5	2	0
18	GEMS	Mil \$	43	90	16	0	196	15.7	370	70	52	248	126	353	9	2	7	3
19	HRUM	Mil \$	196	10	8	0	225	67.6	381	33	5	343	193	249	1	-19	2	3
20	INCO	Mil \$	195	78	104	0	600	1826	2289	148	307	1834	451	790	107	51	10	0
21	ITMG	Mil \$	268	119	117	0	512	525.9	1178	284	59	835	228	1589	194	63	1	145
22	KKGI	Mil \$	7	9	6	0	39	12.9	99	17	4	77	21	111	10	6	0	0
23	MBAP	Mil \$	20	35	13	0	69	29.2	109	33	2	74	36	219	47	35	0	7
24	MDKA	Mil \$	19	0	0	0	19	0.4	178	12	6	160	7	0	-9	-5	0	0
25	MEDC	Mil \$	463	221	40	0	1045	84.5	2910	527	2208	702	518	628	90	-186	77	0
26	MITI	Bil Rp	80	29	28	35.4	218	2	249	117	21	111	101	31	-51	-180	8	0.0
27	MYOH	Mil \$	30	17	17	0	85	83.6	161	37	31	93	49	226	30	25	1	8
28	PKPK	Bil Rp	2	13	18	0.0	70	196	171	86	1	84	-17	20	-47	-62	13	0.0
29	PSAB	Mil \$	6	2	42	0	68	122.2	829	233	279	317	-165	287	101	31	25	0
30	PTBA	Bil Rp	3115	1596	1233	623.9	7598	1804	16894	4923	2684	9288	2676	13734	2414	2037	153	705.7
31	PTRO	Mil \$	54	50	4	0	141	284.8	425	91	156	178	50	207	10	-13	11	2
32	RUIS	Bil Rp	134	318	11	0.0	564	265	1092	652	101	338	-88	1598	155	41	68	7.7
33	SMMT	Bil Rp	108	5	14	0.0	127	200	713	168	146	399	-40	29	-7	-61	17	0.0
34	SMRU	Mil \$	2	19	3	0	58	91.1	192	86	17	90	-28	39	-14	-19	2	0
35	TINS	Bil Rp	497	483	3102	0.0	5444	3691	9280	2999	910	5371	2445	6874	171	102	129	191.7
36	TOBA	Mil \$	46	48	22	0	97	25.4	282	69	58	155	28	349	43	26	5	13

Sumber: diolah dari laporan keuangan yang diunduh dari www.idx.co.id

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN 5a

RASIO KEUANGAN TAHUN 2012

		Leverage Ratios				Liquidity Ratio			Efficiency Ratio	Profitability Ratio			
		Debt Ratio	Time Interest Earned Ratio	Cash Coverage Ratio	Net Working Capital to Total Assets Ratio	Current Ratio	Quick Ratio	Cash Ratio	Asset Turnover Ratio	Net Profit Margin	Return on Asset	Return on Equity (ROE)	Payout Ratio
		<i>C₁₁</i>	<i>C₁₂</i>	<i>C₁₃</i>	<i>C₂₁</i>	<i>C₂₂</i>	<i>C₂₃</i>	<i>C₂₄</i>	<i>C₃₁</i>	<i>C₄₁</i>	<i>C₄₂</i>	<i>C₄₃</i>	<i>C₄₄</i>
CODE	ALT	<i>W₁₁</i>	<i>W₁₂</i>	<i>W₁₃</i>	<i>W₂₁</i>	<i>W₂₂</i>	<i>W₂₃</i>	<i>W₂₄</i>	<i>W₃₁</i>	<i>W₄₁</i>	<i>W₄₂</i>	<i>W₄₃</i>	<i>W₄₄</i>
		0.060	0.007	0.027	0.039	0.232	0.214	0.119	0.079	0.047	0.040	0.053	0.083
ADRO	<i>A₁</i>	0.4829	7.2806	12.6878	0.0769	1.5723	0.0293	0.5564	0.5562	0.1030	0.0744	0.1279	0.5896
ANTM	<i>A₂</i>	0.2301	3.2709	3.4929	0.2337	2.5142	0.6647	1.2720	0.5302	0.3728	0.2116	0.3036	0.2227
ARII	<i>A₃</i>	0.0263	-1.3016	-1.2836	-0.3065	0.3925	0.0218	0.1042	0.3251	-0.1147	-0.0125	-0.0773	0.0000
ARTI	<i>A₄</i>	0.2975	2.2792	12.3977	0.0637	1.4498	-0.9734	0.1501	0.3175	0.1786	0.0787	0.0940	0.0000
ATPK	<i>A₅</i>	0.1497	87.1174	86.1251	0.3043	1.4623	-1.3484	0.0283	1.2033	-0.0922	-0.1123	-0.3820	0.0000
BIPI	<i>A₆</i>	0.0315	0.1846	0.1872	0.1503	2.1065	-0.1346	0.1112	0.0794	0.0243	0.0324	0.0023	0.0000
BSSR	<i>A₇</i>	0.1058	6.3852	6.5779	0.2292	1.6782	-0.0177	0.6549	0.7822	0.0898	0.0876	0.1186	0.0000
BUMI	<i>A₈</i>	0.9182	0.7908	3.2349	-0.0403	0.8843	-0.2021	-0.0694	0.5134	-0.1869	-0.0216	-1.7994	-0.0385
BYAN	<i>A₉</i>	0.5971	1.3998	16.2617	0.0407	1.1704	0.1379	0.3844	0.8556	-0.0097	0.0040	-0.0270	-5.4216
CITA	<i>A₁₀</i>	0.0660	21.1911	46.6508	-0.0059	0.9846	0.1944	0.4050	1.3253	0.0906	0.1298	0.2083	0.2628
CKRA	<i>A₁₁</i>	0.0179	-404.5476	35.1816	0.4859	32.0282	-31.2480	0.0048	0.0202	-0.1614	-0.0033	-0.0034	0.0000
CTTH	<i>A₁₂</i>	0.2539	17.5736	378.1018	0.0615	1.1291	-0.1302	0.0911	0.4948	0.0171	0.0101	0.0350	0.0000
DEWA	<i>A₁₃</i>	0.1305	-8.0232	3.5039	0.1168	1.4110	-0.3383	0.1891	0.7623	-0.1237	-0.0887	-0.1514	0.0000
DOID	<i>A₁₄</i>	0.9062	1.2473	16.0746	0.1552	1.8745	-0.8444	0.3158	0.7271	-0.0181	0.0256	-0.1704	0.0000
ELSA	<i>A₁₅</i>	0.2170	2.6724	20.7433	0.1453	1.3700	-0.1168	0.5464	1.1124	0.0284	0.0535	0.0664	0.0529
ESSA	<i>A₁₆</i>	0.2458	7.1221	19.2075	0.1898	2.2473	1.3228	1.7129	0.4880	0.1319	0.0791	0.1007	0.0000
GEMS	<i>A₁₇</i>	0.0111	38.1121	50.8103	0.3749	3.5471	0.8242	1.8787	1.1507	0.0452	0.0530	0.0617	0.7736
HRUM	<i>A₁₈</i>	0.0066	83.4080	99.0781	0.4241	3.1318	0.8780	1.5148	1.9369	0.1550	0.3049	0.3772	0.7177
INCO	<i>A₁₉</i>	0.2058	9.9510	105.4086	0.1711	3.4098	0.3598	1.0397	0.4146	0.0698	0.0356	0.0392	1.6366
ITMG	<i>A₂₀</i>	0.0001	828.5430	1405.9852	0.3567	2.2171	0.4781	1.0483	1.6355	0.1771	0.2902	0.4310	1.1688
KKGI	<i>A₂₁</i>	0.0714	2.7161	3.5897	0.2270	1.9476	-0.4292	0.3078	2.0703	0.1098	0.3585	0.3218	0.8508
MEDC	<i>A₂₂</i>	0.6208	2.7304	3.5171	0.2683	2.6486	0.6881	1.2117	0.3405	0.0208	0.0430	0.0224	0.0000
MITI	<i>A₂₃</i>	0.1944	94.5538	221.6350	0.3339	2.6070	0.2415	1.0783	1.0154	0.1462	0.1505	0.2326	0.0000
MYOH	<i>A₂₄</i>	0.5739	29.0000	109.7860	-0.0398	0.9217	-0.1280	0.1229	1.3877	0.0202	0.0325	0.1334	1.4442
PKPK	<i>A₂₅</i>	0.1041	0.8215	7.7404	0.1561	1.3074	-0.3837	0.1006	0.7429	-0.0308	0.0354	-0.0518	0.0000
PSAB	<i>A₂₆</i>	0.4477	3.3000	10.0410	-0.0070	0.9294	0.0463	0.1509	0.3009	0.5084	0.1728	0.3075	0.0000
PTBA	<i>A₂₇</i>	0.2239	985.6034	1302.3601	0.5380	4.8674	2.3714	3.2442	0.9108	0.2509	0.2289	0.3421	0.5554
PTRO	<i>A₂₈</i>	0.5362	6.2190	18.9746	0.0750	1.3154	-0.2868	0.3572	0.7277	0.1274	0.1170	0.2623	0.4262

RUIS	A_{29}	0.5838	2.2326	4.8890	0.0435	1.0851	-0.7078	0.1161	1.3682	0.0181	0.0735	0.1219	0.1062
SMMT	A_{30}	0.0036			0.2779	5.0988	4.4922	4.7913	0.0351	1.1465	0.0403	0.0434	0.1406
SMRU	A_{31}	0.0503	-9.6312	6.0090	0.3475	5.9946	0.7577	0.9087	0.1371	-1.5586	-0.1996	-0.2418	0.0000
TINS	A_{32}	0.1134	23.3834	109.6431	0.4845	4.0025	0.1620	0.6657	1.2011	0.0586	0.0753	0.0947	1.0389
TOBA	A_{33}	0.0830	4.5437	7.0425	-0.1301	0.7579	0.0951	0.2583	1.5168	0.0301	0.0596	0.1076	0.7961

LAMPIRAN 5b

RASIO KEUANGAN TAHUN 2013

		Leverage Ratios				Liquidity Ratio			Efficiency Ratio	Profitability Ratio			
		Debt Ratio	Time Interest Earned Ratio	Cash Coverage Ratio	Net Working Capital to Total Assets Ratio	Current Ratio	Quick Ratio	Cash Ratio	Asset Turnover Ratio	Net Profit Margin	Return on Asset	Return on Equity (ROE)	Payout Ratio
		<i>C₁₁</i>	<i>C₁₂</i>	<i>C₁₃</i>	<i>C₂₁</i>	<i>C₂₂</i>	<i>C₂₃</i>	<i>C₂₄</i>	<i>C₃₁</i>	<i>C₄₁</i>	<i>C₄₂</i>	<i>C₄₃</i>	<i>C₄₄</i>
CODE	ALT	<i>W₁₁</i>	<i>W₁₂</i>	<i>W₁₃</i>	<i>W₂₁</i>	<i>W₂₂</i>	<i>W₂₃</i>	<i>W₂₄</i>	<i>W₃₁</i>	<i>W₄₁</i>	<i>W₄₂</i>	<i>W₄₃</i>	<i>W₄₄</i>
		0.060	0.007	0.027	0.039	0.232	0.214	0.119	0.079	0.047	0.040	0.053	0.083
ADRO	<i>A₁</i>	0.4639	5.1080	12.5594	0.0887	1.7719	0.4782	0.8783	0.4879	0.0698	0.0496	0.0718	0.3323
ANTM	<i>A₂</i>	0.2896	1.3279	1.5197	0.1475	1.8364	0.4158	0.7243	0.5167	-0.0118	0.0084	-0.0104	-3.3775
ARII	<i>A₃</i>	0.0884	-3.8522	-3.8485	-0.3982	0.2605	-0.0991	0.0108	0.3628	-0.0926	-0.0139	-0.0799	0.0000
ARTI	<i>A₄</i>	0.3593	2.5425	7.4527	0.2238	3.7346	-1.8129	0.2593	0.2565	0.1642	0.0864	0.0716	0.0000
ATPK	<i>A₅</i>	0.0868	32.6643	31.8511	0.0563	1.3208	-0.1031	0.1153	0.2749	0.0398	0.0113	0.0145	0.0000
BIPI	<i>A₆</i>	0.5579	2.6997	3.3798	-0.0999	0.4933	-0.0636	0.1611	0.1423	0.2902	0.0668	0.1163	0.0000
BSSR	<i>A₇</i>	0.0538	11.1979	16.9657	-0.2132	0.4939	-0.2103	0.0124	0.8991	0.0324	0.0334	0.0532	0.0000
BUMI	<i>A₈</i>	1.1326	0.5493	4.2355	-0.3963	0.4119	-0.1495	-0.0465	0.5065	-0.1861	-0.0345	2.1789	0.0000
BYAN	<i>A₉</i>	0.6038	1.5693	12.5575	0.0272	1.0989	0.2580	0.4204	0.7324	-0.0481	-0.0149	-0.1227	0.0000
CITA	<i>A₁₀</i>	0.2049	69.7446	124.8619	0.2735	1.9098	0.5037	0.8794	1.0931	0.1665	0.1856	0.3273	0.0411
CKRA	<i>A₁₁</i>	0.0006	29.0121	578.7619	0.5278	78.0041	-70.3978	1.0676	0.0387	0.0056	0.0002	0.0002	0.0000
CTTH	<i>A₁₂</i>	0.3183	27.9215	215.0522	0.0518	1.0790	-0.1809	0.0607	0.7351	0.0020	0.0049	0.0063	0.0000
DEWA	<i>A₁₃</i>	0.1244	-6.2214	-0.5627	0.0840	1.2778	-0.3407	0.0945	0.6071	0.2331	0.1517	0.2316	0.0000
DOID	<i>A₁₄</i>	0.9125	1.5440	20.4437	0.1128	1.4066	0.2274	0.7176	0.6424	-0.0423	0.0110	-0.4293	0.0000
ELSA	<i>A₁₅</i>	0.1980	4.8472	36.1635	0.2129	1.5974	0.2319	0.8458	0.9393	0.0590	0.0692	0.1074	0.0623
ESSA	<i>A₁₆</i>	0.1363	17.3651	33.7347	0.2615	3.2477	2.2238	2.6120	0.3576	0.2976	0.1155	0.1395	0.0000
GEMS	<i>A₁₇</i>	0.0125	5.8021	16.6633	0.2104	1.8330	0.0567	0.7688	1.1007	0.0385	0.0444	0.0574	1.0947
HRUM	<i>A₁₈</i>	0.0084	26.4805	45.6441	0.4259	3.4530	1.5588	2.1999	1.7630	0.0592	0.1099	0.1274	1.5495
INCO	<i>A₁₉</i>	0.1884	8.6424	116.7825	0.1704	3.3007	0.7941	1.1843	0.4040	0.0419	0.0234	0.0225	1.2758
ITMG	<i>A₂₀</i>	0.0655	374.5560	867.7347	0.1746	1.6190	0.2521	0.7671	1.6404	0.1058	0.1742	0.2587	1.1673
KKGI	<i>A₂₁</i>	0.0610	1.3495	1.8552	0.1940	1.7360	-0.0675	0.3043	1.8236	0.0891	0.3805	0.2351	0.3843
MEDC	<i>A₂₂</i>	0.5830	3.1879	4.0559	0.1640	2.0039	0.1083	0.6440	0.3543	0.0180	0.0371	0.0183	0.0000
MITI	<i>A₂₃</i>	0.1579	41.8339	112.2167	0.4665	3.9061	1.2342	1.9728	0.8910	0.1564	0.1435	0.1971	0.2344

MYOH	A₂₄	0.3939	22.5216	78.9611	0.3849	2.3305	-0.2465	0.2159	1.3523	0.0708	0.1025	0.2222	0.2226
PKPK	A₂₅	0.0542	0.7252	7.9641	0.2222	1.4555	-0.4068	0.0105	0.5604	0.0016	0.0618	0.0019	0.0000
PSAB	A₂₆	0.6326	-1.0151	1.9514	-0.0118	0.9043	0.2506	0.2693	0.0967	-0.3381	0.0022	-0.1015	0.0000
PTBA	A₂₇	0.1980	345.8374	537.3195	0.3613	2.8659	0.8091	1.4405	0.9599	0.1654	0.1593	0.2455	0.8632
PTRO	A₂₈	0.4907	2.6554	11.2316	0.1321	1.5547	-0.2924	0.4709	0.7071	0.0481	0.0799	0.0876	0.4030
RUIS	A₂₉	0.5861	2.8743	5.9132	0.0596	1.1180	-0.5555	0.1637	1.4058	0.0165	0.0697	0.1132	0.1949
SMMT	A₃₀	0.2101	12.1032	13.8862	0.2303	4.7066	4.2624	4.3017	0.0475	0.4803	0.0262	0.0308	0.0786
SMRU	A₃₁	0.0321	-19.8191	22.6111	0.3279	8.1424	0.1813	0.1813	0.0379	-4.8991	-0.1775	-0.2013	0.0000
TINS	A₃₂	0.1013	22.4994	96.9472	0.3705	2.1974	-0.1904	0.2510	0.7424	0.0880	0.0703	0.1053	0.4189
TOBA	A₃₃	0.2149	13.8239	17.8683	-0.0489	0.8951	0.2691	0.4352	1.3536	0.0820	0.1228	0.2652	0.1348

LAMPIRAN 5c

RASIO KEUANGAN TAHUN 2014

		Leverage Ratios				Liquidity Ratio			Efficiency Ratio	Profitability Ratio			
		Debt Ratio	Time Interest Earned Ratio	Cash Coverage Ratio	Net Working Capital to Total Assets Ratio	Current Ratio	Quick Ratio	Cash Ratio	Asset Turnover Ratio	Net Profit Margin	Return on Asset	Return on Equity (ROE)	Payout Ratio
		<i>C₁₁</i>	<i>C₁₂</i>	<i>C₁₃</i>	<i>C₂₁</i>	<i>C₂₂</i>	<i>C₂₃</i>	<i>C₂₄</i>	<i>C₃₁</i>	<i>C₄₁</i>	<i>C₄₂</i>	<i>C₄₃</i>	<i>C₄₄</i>
CODE	ALT	<i>W₁₁</i>	<i>W₁₂</i>	<i>W₁₃</i>	<i>W₂₁</i>	<i>W₂₂</i>	<i>W₂₃</i>	<i>W₂₄</i>	<i>W₃₁</i>	<i>W₄₁</i>	<i>W₄₂</i>	<i>W₄₃</i>	<i>W₄₄</i>
		0.060	0.007	0.027	0.039	0.232	0.214	0.119	0.079	0.047	0.040	0.053	0.083
ADRO	A ₁	0.4220	2.9814	8.9051	0.0775	1.6417	0.5935	0.9621	0.5185	0.0551	0.0542	0.0562	0.0056
ANTM	A ₂	0.3358	-0.3648	-0.2029	0.1127	1.6421	0.3935	0.6780	0.4281	-0.0163	0.0101	-0.0128	0.0000
ARII	A ₃	0.4395	-0.4675	3.8288	-0.2922	0.3285	-0.1380	0.0286	0.1134	-0.6400	-0.0530	-0.2293	0.0000
ARTI	A ₄	0.3714	1.6082	8.3498	0.1429	2.0755	-0.8075	0.2396	0.2016	0.0830	0.0486	0.0307	0.0000
ATPK	A ₅	0.2600	10.7869	22.8057	0.2668	3.2143	-2.3561	0.0147	0.3745	0.0773	0.0334	0.0445	0.0000
BIPI	A ₆	0.4612	-0.0752	-0.0743	-0.2770	0.2839	-0.0622	0.0022	0.0151	0.3956	0.0471	0.0181	0.0000
BSSR	A ₇	0.1733	3.9983	6.6200	-0.1156	0.6704	-0.3323	0.0824	1.2988	0.0117	0.0254	0.0284	0.0000
BUMI	A ₈	0.2615	-0.5587	-0.4374	-0.9067	0.1548	-0.1830	-0.0523	0.0135	-7.2408	-0.0686	-0.3866	0.0000
BYAN	A ₉	0.6025	-0.2737	12.2718	-0.1683	0.6231	0.0433	0.1544	0.7130	-0.2282	-0.1354	-0.7397	-0.0248
CITA	A ₁₀	0.1950	-1.1959	20.5307	0.1374	1.5214	0.6698	0.6833	0.0595	-2.1151	-0.1107	-0.2124	0.0000
CKRA	A ₁₁	0.0012	65.4264	116.7086	0.2474	16.9000	-14.6419	0.1110	0.0307	-10.4250	-0.3195	-0.3253	0.0000
CTTH	A ₁₂	0.2597	0.3617	85.4685	0.0600	1.0867	-0.1934	0.0408	0.5646	0.0049	0.0097	0.0122	0.0000
DEWA	A ₁₃	0.0727	0.6611	139.4790	0.1297	1.4027	-0.3874	0.1186	0.6595	0.0004	0.0047	0.0004	0.0000
DOID	A ₁₄	0.8912	2.2863	27.1090	0.1926	2.3753	-0.5495	0.5908	0.6692	0.0268	0.0567	0.1920	0.0000
ELSA	A ₁₅	0.1143	14.1560	79.0707	0.2016	1.6228	0.0941	0.7692	0.9916	0.1022	0.1087	0.1692	0.2786
ESSA	A ₁₆	0.1890	9.1113	21.7333	0.0748	1.6522	0.1574	0.7016	0.2861	0.2545	0.0849	0.1014	0.0000
GEMS	A ₁₇	0.0140	2.6497	4.7806	0.2447	2.2060	0.3466	0.9870	1.3812	0.0248	0.0517	0.0436	0.0000
HRUM	A ₁₈	0.0113	8.9947	34.0414	0.4556	3.5766	2.1523	2.5628	1.0751	0.0055	0.0112	0.0073	11.5956
INCO	A ₁₉	0.1602	23.3497	159.7568	0.1770	2.9821	1.0056	1.4504	0.4447	0.1660	0.0792	0.0965	0.5779
ITMG	A ₂₀	0.0652	263.6548	818.2138	0.1567	1.5640	0.1070	0.6174	1.4824	0.1035	0.1540	0.2272	0.9955
KKGI	A ₂₁	0.0975	95.3206	181.9408	0.1654	1.7198	-0.1537	0.1357	1.2780	0.0590	0.0767	0.1084	0.9689
MEDC	A ₂₂	0.5966	2.1790	3.1905	0.1074	1.6124	-0.0155	0.4418	0.2814	0.0118	0.0301	0.0100	0.0000
MITI	A ₂₃	0.1016	-2.0622	4.4099	0.2404	2.5049	0.0715	0.8215	0.0495	0.4221	0.0437	0.0277	0.0000
MYOH	A ₂₄	0.3233	20.8749	65.2728	0.2311	1.8558	-0.0454	0.4082	1.5587	0.0887	0.1481	0.2800	0.2169

PKPK	A₂₅	0.0264	-1.2266	9.3947	0.1030	1.2007	-0.4083	0.0159	0.2515	-0.3523	-0.0330	-0.1869	0.0000
PSAB	A₂₆	0.5789	3.6611	7.9586	-0.1285	0.3861	0.0504	0.0632	0.3270	0.0924	0.0574	0.0907	0.0000
PTBA	A₂₇	0.2442	56.8069	95.7636	0.2581	2.0712	0.6432	1.0452	0.8800	0.1425	0.1278	0.2186	0.5425
PTRO	A₂₈	0.4663	2.6257	18.6767	0.1454	1.6324	-0.1077	0.6080	0.7439	0.0068	0.0378	0.0123	2.8226
RUIS	A₂₉	0.4359	1.8945	4.7308	-0.0180	0.9687	-0.4019	0.1729	1.4870	0.0298	0.1070	0.1846	0.1030
SMMT	A₃₀	0.2258	0.7130	1.7232	0.0379	1.2066	0.9052	0.9500	0.0136	-0.3562	0.0110	-0.0076	0.0000
SMRU	A₃₁	0.4162	0.6029	30.3917	0.1073	1.7684	-0.6751	0.1000	0.1312	-0.1016	-0.0019	-0.0265	0.0000
TINS	A₃₂	0.2890	9.0881	37.9334	0.3030	1.8487	-0.3237	0.0986	0.7637	0.0895	0.0797	0.1496	0.4210
TOBA	A₃₃	0.3238	11.7714	16.3006	0.0687	1.2276	0.3305	0.5206	1.6624	0.0711	0.1336	0.2504	0.3033

LAMPIRAN 5d

RASIO KEUANGAN TAHUN 2015

		Leverage Ratios				Liquidity Ratio			Efficiency Ratio	Profitability Ratio			
		Debt Ratio	Time Interest Earned Ratio	Cash Coverage Ratio	Net Working Capital to Total Assets Ratio	Current Ratio	Quick Ratio	Cash Ratio	Asset Turnover Ratio	Net Profit Margin	Return on Asset	Return on Equity (ROE)	Payout Ratio
		<i>C₁₁</i>	<i>C₁₂</i>	<i>C₁₃</i>	<i>C₂₁</i>	<i>C₂₂</i>	<i>C₂₃</i>	<i>C₂₄</i>	<i>C₃₁</i>	<i>C₄₁</i>	<i>C₄₂</i>	<i>C₄₃</i>	<i>C₄₄</i>
CODE	ALT	<i>W₁₁</i>	<i>W₁₂</i>	<i>W₁₃</i>	<i>W₂₁</i>	<i>W₂₂</i>	<i>W₂₃</i>	<i>W₂₄</i>	<i>W₃₁</i>	<i>W₄₁</i>	<i>W₄₂</i>	<i>W₄₃</i>	<i>W₄₄</i>
		0.060	0.007	0.027	0.039	0.232	0.214	0.119	0.079	0.047	0.040	0.053	0.083
ADRO	<i>A₁</i>	0.3908	7.3058	33.0274	0.1071	2.4039	1.1150	1.5456	0.4505	0.0563	0.0330	0.0450	0.0147
ANTM	<i>A₂</i>	0.2960	-1.3298	-1.2146	0.2277	2.5932	1.7303	1.8636	0.3469	0.0867	0.0474	0.0498	0.0000
ARII	<i>A₃</i>	0.4742	-0.3220	2.6197	-0.4423	0.2050	-0.0554	0.0329	0.0806	-0.9146	-0.0389	-0.3161	0.0000
ARTI	<i>A₄</i>	0.2645	0.8734	6.7469	0.2451	4.8244	-1.1479	0.1207	0.0922	0.0788	0.0372	0.0106	0.0000
ATPK	<i>A₅</i>	0.3656	-29.9852	-5.3994	0.2321	3.2638	-2.2359	0.0019	0.1391	-0.6548	-0.0886	-0.1600	0.0000
BIPI	<i>A₆</i>	0.4846	-0.5239	-0.5210	-0.3266	0.2401	-0.0507	0.0006	0.0067	-4.1534	-0.0162	-0.0951	-0.0731
BSSR	<i>A₇</i>	0.1138	24.3132	27.7177	-0.0525	0.8352	-0.1783	0.2608	1.4897	0.1018	0.1606	0.2513	0.4360
BUMI	<i>A₈</i>	0.4294	-0.7249	0.7089	-1.4531	0.0990	-0.0928	0.0016	0.0119	-53.9538	-0.6401	-1.9934	0.0000
BYAN	<i>A₉</i>	0.7817	0.9723	16.7437	0.2015	1.8854	0.1586	0.6046	0.7085	-0.1759	-0.0827	-0.4751	-0.0154
CITA	<i>A₁₀</i>	0.3034	-2.0459	25.6207	-0.0827	0.7543	0.0033	0.0333	0.0050	-24.5412	-0.1087	-0.2641	0.0000
CKRA	<i>A₁₁</i>	0.0047	64.1569	285.6200	0.2400	7.5358	-6.6433	0.0109	0.0225	-2.5739	-0.0578	-0.0604	0.0000
CTTH	<i>A₁₂</i>	0.3364	2.3120	52.5734	0.2467	1.8781	-0.4658	0.0183	0.3645	0.0088	0.0106	0.0067	0.0000
DEWA	<i>A₁₃</i>	0.1532	7.0667	136.7753	0.0730	1.2533	-0.4153	0.1521	0.6438	0.0019	0.0062	0.0021	0.0000
DOID	<i>A₁₄</i>	0.8834	2.5741	30.2876	0.2468	3.0025	-0.6691	0.6888	0.6800	-0.0147	0.0309	-0.0977	0.0000
ELSA	<i>A₁₅</i>	0.1094	12.5121	72.0158	0.1431	1.4354	0.1001	0.6454	0.8566	0.1006	0.0947	0.1441	0.7639
ESSA	<i>A₁₆</i>	0.2243	4.4825	4.9495	0.0903	1.5999	0.0812	0.2697	0.1458	0.1203	0.0245	0.0266	0.0000
GEMS	<i>A₁₇</i>	0.1739	1.3545	3.6077	0.3400	2.7943	-0.6589	0.6199	0.9554	0.0059	0.0245	0.0084	1.4752
HRUM	<i>A₁₈</i>	0.0133	0.3308	39.2857	0.5066	6.9136	5.6797	6.0017	0.6550	-0.0762	-0.0453	-0.0553	-0.1634
INCO	<i>A₁₉</i>	0.1433	10.7623	194.8159	0.1972	4.0402	0.7849	1.3115	0.3450	0.0639	0.0264	0.0275	0.0007
ITMG	<i>A₂₀</i>	0.0665	177.7612	660.6823	0.1935	1.8018	0.5242	0.9419	1.3488	0.0397	0.0545	0.0756	2.2904
KKGI	<i>A₂₁</i>	0.0540	51.6168	119.4521	0.2153	2.2195	-0.1328	0.3861	1.1265	0.0511	0.0595	0.0739	0.0000
MEDC	<i>A₂₂</i>	0.7589	1.1578	2.2502	0.1781	1.9841	0.4592	0.8795	0.2160	-0.2962	-0.0374	0.4694	0.0000
MITI	<i>A₂₃</i>	0.1575	-6.0035	-5.7211	0.4056	1.8609	0.1409	0.3844	0.1260	-5.7230	-0.6875	-0.0327	0.0000
MYOH	<i>A₂₄</i>	0.2508	21.3299	80.0308	0.3021	2.3296	0.3587	0.8249	1.4038	0.1093	0.1622	-0.2654	0.3247

PKPK	A₂₅	0.0097	-3.7654	11.9252	-0.0979	0.8064	-0.1260	0.0283	0.1161	-3.1170	-0.2884	-1.6189	0.0000
PSAB	A₂₆	0.4679	3.9787	8.7820	-0.1988	0.2928	0.0187	0.0266	0.3455	0.1091	0.0684	0.2650	0.0000
PTBA	A₂₇	0.2242	15.7890	27.5859	0.1584	1.5435	0.1820	0.5061	0.8129	0.1483	0.1296	-0.7389	0.3464
PTRO	A₂₈	0.4669	0.8574	25.9451	0.1181	1.5525	0.0436	0.5891	0.4862	-0.0614	-0.0031	0.0986	-0.1336
RUIS	A₂₉	0.2304	2.2748	6.1780	-0.0805	0.8651	-0.2810	0.2063	1.4639	0.0258	0.1001	0.2193	0.1865
SMMT	A₃₀	0.2679	-0.4315	11.3831	-0.0567	0.7590	0.6159	0.6442	0.0404	-2.1056	-0.0612	-0.0712	0.0000
SMRU	A₃₁	0.1560	-6.3030	35.1841	-0.1457	0.6746	-0.2065	0.0195	0.2046	-0.4960	-0.0900	0.1220	0.0000
TINS	A₃₂	0.1448	1.3199	29.8705	0.2635	1.8154	0.0047	0.1659	0.7408	0.0148	0.0249	-0.1518	1.8877
TOBA	A₃₃	0.2732	9.3742	14.8645	0.0976	1.3995	-0.0421	0.6574	1.2348	0.0738	0.1075	-0.2177	0.5143

LAMPIRAN 6a

RATING TERNORMALISASI TAHUN 2012

		Leverage Ratios				Liquidity Ratio			Efficiency Ratio	Profitability Ratio			
		Debt Ratio	Time Interest Earned Ratio	Cash Coverage Ratio	Net Working Capital to Total Assets Ratio	Current Ratio	Quick Ratio	Cash Ratio	Asset Turnover Ratio	Net Profit Margin	Return on Asset	Return on Equity (ROE)	Payout Ratio
		<i>C₁₁</i>	<i>C₁₂</i>	<i>C₁₃</i>	<i>C₂₁</i>	<i>C₂₂</i>	<i>C₂₃</i>	<i>C₂₄</i>	<i>C₃₁</i>	<i>C₄₁</i>	<i>C₄₂</i>	<i>C₄₃</i>	<i>C₄₄</i>
CODE	ALT	<i>W₁₁</i>	<i>W₁₂</i>	<i>W₁₃</i>	<i>W₂₁</i>	<i>W₂₂</i>	<i>W₂₃</i>	<i>W₂₄</i>	<i>W₃₁</i>	<i>W₄₁</i>	<i>W₄₂</i>	<i>W₄₃</i>	<i>W₄₄</i>
		0.060	0.007	0.027	0.039	0.232	0.214	0.119	0.079	0.047	0.040	0.053	0.083
ADRO	<i>A₁</i>	0.2319	0.0054	0.0064	0.0525	0.0449	0.0009	0.0773	0.0993	0.0485	0.0960	0.0602	0.0931
ANTM	<i>A₂</i>	0.1105	0.0024	0.0018	0.1594	0.0717	0.0209	0.1767	0.0947	0.1758	0.2727	0.1428	0.0352
ARII	<i>A₃</i>	0.0126	-0.0010	-0.0006	-0.2091	0.0112	0.0007	0.0145	0.0581	-0.0541	-0.0161	-0.0363	0.0000
ARTI	<i>A₄</i>	0.1429	0.0017	0.0063	0.0434	0.0414	-0.0306	0.0208	0.0567	0.0842	0.1015	0.0442	0.0000
ATPK	<i>A₅</i>	0.0719	0.0641	0.0435	0.2076	0.0417	-0.0424	0.0039	0.2149	-0.0435	-0.1447	-0.1797	0.0000
BIPI	<i>A₆</i>	0.0151	0.0001	0.0001	0.1025	0.0601	-0.0042	0.0154	0.0142	0.0114	0.0417	0.0011	0.0000
BSSR	<i>A₇</i>	0.0508	0.0047	0.0033	0.1564	0.0479	-0.0006	0.0910	0.1397	0.0423	0.1129	0.0558	0.0000
BUMI	<i>A₈</i>	0.4409	0.0006	0.0016	-0.0275	0.0252	-0.0064	-0.0096	0.0917	-0.0881	-0.0279	-0.8463	-0.0061
BYAN	<i>A₉</i>	0.2867	0.0010	0.0082	0.0278	0.0334	0.0043	0.0534	0.1528	-0.0046	0.0052	-0.0127	-0.8565
CITA	<i>A₁₀</i>	0.0317	0.0156	0.0235	-0.0040	0.0281	0.0061	0.0562	0.2366	0.0427	0.1674	0.0980	0.0415
CKRA	<i>A₁₁</i>	0.0086	-0.2975	0.0178	0.3315	0.9139	-0.9822	0.0007	0.0036	-0.0761	-0.0042	-0.0016	0.0000
CTTH	<i>A₁₂</i>	0.1219	0.0129	0.1908	0.0420	0.0322	-0.0041	0.0127	0.0884	0.0080	0.0131	0.0165	0.0000
DEWA	<i>A₁₃</i>	0.0627	-0.0059	0.0018	0.0797	0.0403	-0.0106	0.0263	0.1361	-0.0583	-0.1143	-0.0712	0.0000
DOID	<i>A₁₄</i>	0.4351	0.0009	0.0081	0.1059	0.0535	-0.0265	0.0439	0.1298	-0.0085	0.0330	-0.0802	0.0000
ELSA	<i>A₁₅</i>	0.1042	0.0020	0.0105	0.0991	0.0391	-0.0037	0.0759	0.1986	0.0134	0.0690	0.0312	0.0084
ESSA	<i>A₁₆</i>	0.1181	0.0052	0.0097	0.1295	0.0641	0.0416	0.2379	0.0871	0.0622	0.1020	0.0474	0.0000
GEMS	<i>A₁₇</i>	0.0053	0.0280	0.0256	0.2558	0.1012	0.0259	0.2610	0.2055	0.0213	0.0683	0.0290	0.1222
HRUM	<i>A₁₈</i>	0.0032	0.0613	0.0500	0.2893	0.0894	0.0276	0.2104	0.3459	0.0731	0.3930	0.1774	0.1134
INCO	<i>A₁₉</i>	0.0988	0.0073	0.0532	0.1167	0.0973	0.0113	0.1444	0.0740	0.0329	0.0459	0.0184	0.2586
ITMG	<i>A₂₀</i>	0.0000	0.6093	0.7096	0.2433	0.0633	0.0150	0.1456	0.2920	0.0835	0.3741	0.2027	0.1846
KKGI	<i>A₂₁</i>	0.0343	0.0020	0.0018	0.1549	0.0556	-0.0135	0.0428	0.3697	0.0518	0.4622	0.1514	0.1344
MEDC	<i>A₂₂</i>	0.2981	0.0020	0.0018	0.1830	0.0756	0.0216	0.1683	0.0608	0.0098	0.0554	0.0105	0.0000
MITI	<i>A₂₃</i>	0.0933	0.0695	0.1119	0.2278	0.0744	0.0076	0.1498	0.1813	0.0689	0.1940	0.1094	0.0000
MYOH	<i>A₂₄</i>	0.2756	0.0213	0.0554	-0.0271	0.0263	-0.0040	0.0171	0.2478	0.0095	0.0418	0.0627	0.2282

PKPK	A₂₅	0.0500	0.0006	0.0039	0.1065	0.0373	-0.0121	0.0140	0.1327	-0.0145	0.0457	-0.0244	0.0000
PSAB	A₂₆	0.2150	0.0024	0.0051	-0.0048	0.0265	0.0015	0.0210	0.0537	0.2397	0.2228	0.1446	0.0000
PTBA	A₂₇	0.1075	0.7248	0.6573	0.3670	0.1389	0.0745	0.4506	0.1626	0.1183	0.2950	0.1609	0.0877
PTRO	A₂₈	0.2575	0.0046	0.0096	0.0511	0.0375	-0.0090	0.0496	0.1299	0.0601	0.1509	0.1234	0.0673
RUIS	A₂₉	0.2803	0.0016	0.0025	0.0297	0.0310	-0.0223	0.0161	0.2443	0.0085	0.0947	0.0573	0.0168
SMMT	A₃₀	0.0017	0.0000	0.0000	0.1896	0.1455	0.1412	0.6655	0.0063	0.5405	0.0519	0.0204	0.0222
SMRU	A₃₁	0.0241	-0.0071	0.0030	0.2371	0.1711	0.0238	0.1262	0.0245	-0.7348	-0.2573	-0.1137	0.0000
TINS	A₃₂	0.0545	0.0172	0.0553	0.3305	0.1142	0.0051	0.0925	0.2145	0.0276	0.0971	0.0445	0.1641
TOBA	A₃₃	0.0399	0.0033	0.0036	-0.0888	0.0216	0.0030	0.0359	0.2708	0.0142	0.0769	0.0506	0.1258

LAMPIRAN 6b

RATING TERNORMALISASI TAHUN 2013

		Leverage Ratios				Liquidity Ratio			Efficiency Ratio	Profitability Ratio			
		Debt Ratio	Time Interest Earned Ratio	Cash Coverage Ratio	Net Working Capital to Total Assets Ratio	Current Ratio	Quick Ratio	Cash Ratio	Asset Turnover Ratio	Net Profit Margin	Return on Asset	Return on Equity (ROE)	Payout Ratio
		C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{21}	C_{22}	C_{23}	C_{24}	C_{31}	C_{41}	C_{42}	C_{43}	C_{44}
CODE	ALT	W_{11}	W_{12}	W_{13}	W_{21}	W_{22}	W_{23}	W_{24}	W_{31}	W_{41}	W_{42}	W_{43}	W_{44}
		0.060	0.007	0.027	0.039	0.232	0.214	0.119	0.079	0.047	0.040	0.053	0.083
ADRO	A_1	0.2045	0.0098	0.0103	0.0603	0.0223	0.0068	0.1315	0.0970	0.0140	0.0776	0.0303	0.0752
ANTM	A_2	0.1277	0.0025	0.0012	0.1003	0.0231	0.0059	0.1084	0.1028	-0.0024	0.0132	-0.0044	-0.7646
ARII	A_3	0.0390	-0.0074	-0.0032	-0.2709	0.0033	-0.0014	0.0016	0.0722	-0.0186	-0.0217	-0.0337	0.0000
ARTI	A_4	0.1584	0.0049	0.0061	0.1522	0.0471	-0.0257	0.0388	0.0510	0.0330	0.1354	0.0302	0.0000
ATPK	A_5	0.0383	0.0626	0.0261	0.0383	0.0166	-0.0015	0.0173	0.0547	0.0080	0.0177	0.0061	0.0000
BIPI	A_6	0.2459	0.0052	0.0028	-0.0680	0.0062	-0.0009	0.0241	0.0283	0.0583	0.1047	0.0491	0.0000
BSSR	A_7	0.0237	0.0215	0.0139	-0.1450	0.0062	-0.0030	0.0019	0.1788	0.0065	0.0523	0.0224	0.0000
BUMI	A_8	0.4993	0.0011	0.0035	-0.2696	0.0052	-0.0021	-0.0070	0.1007	-0.0374	-0.0540	0.9194	0.0000
BYAN	A_9	0.2662	0.0030	0.0103	0.0185	0.0139	0.0037	0.0629	0.1457	-0.0097	-0.0233	-0.0518	0.0000
CITA	A_{10}	0.0903	0.1336	0.1023	0.1861	0.0241	0.0071	0.1317	0.2174	0.0334	0.2906	0.1381	0.0093
CKRA	A_{11}	0.0002	0.0556	0.4744	0.3591	0.9831	-0.9966	0.1598	0.0077	0.0011	0.0004	0.0001	0.0000
CTTH	A_{12}	0.1403	0.0535	0.1763	0.0352	0.0136	-0.0026	0.0091	0.1462	0.0004	0.0076	0.0027	0.0000
DEWA	A_{13}	0.0548	-0.0119	-0.0005	0.0571	0.0161	-0.0048	0.0141	0.1207	0.0468	0.2375	0.0977	0.0000
DOID	A_{14}	0.4022	0.0030	0.0168	0.0767	0.0177	0.0032	0.1074	0.1278	-0.0085	0.0173	-0.1811	0.0000
ELSA	A_{15}	0.0873	0.0093	0.0296	0.1448	0.0201	0.0033	0.1266	0.1868	0.0119	0.1084	0.0453	0.0141
ESSA	A_{16}	0.0601	0.0333	0.0276	0.1779	0.0409	0.0315	0.3911	0.0711	0.0598	0.1808	0.0588	0.0000
GEMS	A_{17}	0.0055	0.0111	0.0137	0.1431	0.0231	0.0008	0.1151	0.2189	0.0077	0.0695	0.0242	0.2478
HRUM	A_{18}	0.0037	0.0507	0.0374	0.2897	0.0435	0.0221	0.3294	0.3506	0.0119	0.1721	0.0538	0.3508
INCO	A_{19}	0.0831	0.0166	0.0957	0.1159	0.0416	0.0112	0.1773	0.0804	0.0084	0.0366	0.0095	0.2888
ITMG	A_{20}	0.0289	0.7177	0.7112	0.1188	0.0204	0.0036	0.1148	0.3262	0.0212	0.2728	0.1091	0.2643
KKGI	A_{21}	0.0269	0.0026	0.0015	0.1320	0.0219	-0.0010	0.0456	0.3627	0.0179	0.5957	0.0992	0.0870
MEDC	A_{22}	0.2570	0.0061	0.0033	0.1116	0.0253	0.0015	0.0964	0.0705	0.0036	0.0581	0.0077	0.0000
MITI	A_{23}	0.0696	0.0802	0.0920	0.3173	0.0492	0.0175	0.2954	0.1772	0.0314	0.2247	0.0832	0.0531

MYOH	A₂₄	0.1736	0.0432	0.0647	0.2618	0.0294	-0.0035	0.0323	0.2689	0.0142	0.1605	0.0937	0.0504
PKPK	A₂₅	0.0239	0.0014	0.0065	0.1512	0.0183	-0.0058	0.0016	0.1115	0.0003	0.0968	0.0008	0.0000
PSAB	A₂₆	0.2788	-0.0019	0.0016	-0.0080	0.0114	0.0035	0.0403	0.0192	-0.0679	0.0035	-0.0428	0.0000
PTBA	A₂₇	0.0873	0.6627	0.4404	0.2458	0.0361	0.0115	0.2157	0.1909	0.0332	0.2495	0.1036	0.1954
PTRO	A₂₈	0.2163	0.0051	0.0092	0.0899	0.0196	-0.0041	0.0705	0.1406	0.0097	0.1251	0.0370	0.0912
RUIS	A₂₉	0.2584	0.0055	0.0048	0.0405	0.0141	-0.0079	0.0245	0.2796	0.0033	0.1091	0.0477	0.0441
SMMT	A₃₀	0.0926	0.0232	0.0114	0.1567	0.0593	0.0603	0.6440	0.0094	0.0965	0.0410	0.0130	0.0178
SMRU	A₃₁	0.0141	-0.0380	0.0185	0.2231	0.1026	0.0026	0.0271	0.0075	-0.9840	-0.2779	-0.0849	0.0000
TINS	A₃₂	0.0447	0.0431	0.0795	0.2521	0.0277	-0.0027	0.0376	0.1476	0.0177	0.1100	0.0444	0.0948
TOBA	A₃₃	0.0947	0.0265	0.0146	-0.0333	0.0113	0.0038	0.0652	0.2692	0.0165	0.1924	0.1119	0.0305

LAMPIRAN 6c

RATING TERNORMALISASI TAHUN 2014

		Leverage Ratios				Liquidity Ratio			Efficiency Ratio	Profitability Ratio			
		Debt Ratio	Time Interest Earned Ratio	Cash Coverage Ratio	Net Working Capital to Total Assets Ratio	Current Ratio	Quick Ratio	Cash Ratio	Asset Turnover Ratio	Net Profit Margin	Return on Asset	Return on Equity (ROE)	Payout Ratio
		<i>C₁₁</i>	<i>C₁₂</i>	<i>C₁₃</i>	<i>C₂₁</i>	<i>C₂₂</i>	<i>C₂₃</i>	<i>C₂₄</i>	<i>C₃₁</i>	<i>C₄₁</i>	<i>C₄₂</i>	<i>C₄₃</i>	<i>C₄₄</i>
CODE	ALT	<i>W₁₁</i> 0.060	<i>W₁₂</i> 0.007	<i>W₁₃</i> 0.027	<i>W₂₁</i> 0.039	<i>W₂₂</i> 0.232	<i>W₂₃</i> 0.214	<i>W₂₄</i> 0.119	<i>W₃₁</i> 0.079	<i>W₄₁</i> 0.047	<i>W₄₂</i> 0.040	<i>W₄₃</i> 0.053	<i>W₄₄</i> 0.083
ADRO	A₁	0.2099	0.0101	0.0100	0.0546	0.0835	0.0391	0.2321	0.1111	0.0043	0.1001	0.0484	0.0005
ANTM	A₂	0.1670	-0.0012	-0.0002	0.0793	0.0835	0.0259	0.1636	0.0917	-0.0013	0.0186	-0.0110	0.0000
ARII	A₃	0.2186	-0.0016	0.0043	-0.2057	0.0167	-0.0091	0.0069	0.0243	-0.0495	-0.0979	-0.1975	0.0000
ARTI	A₄	0.1847	0.0054	0.0094	0.1006	0.1056	-0.0532	0.0578	0.0432	0.0064	0.0898	0.0264	0.0000
ATPK	A₅	0.1293	0.0364	0.0256	0.1878	0.1635	-0.1553	0.0036	0.0802	0.0060	0.0617	0.0383	0.0000
BIPI	A₆	0.2294	-0.0003	-0.0001	-0.1950	0.0144	-0.0041	0.0005	0.0032	0.0306	0.0870	0.0156	0.0000
BSSR	A₇	0.0862	0.0135	0.0074	-0.0814	0.0341	-0.0219	0.0199	0.2782	0.0009	0.0470	0.0244	0.0000
BUMI	A₈	0.1301	-0.0019	-0.0005	-0.6382	0.0079	-0.0121	-0.0126	0.0029	-0.5606	-0.1266	-0.3330	0.0000
BYAN	A₉	0.2996	-0.0009	0.0138	-0.1185	0.0317	0.0029	0.0372	0.1527	-0.0177	-0.2501	-0.6370	-0.0021
CITA	A₁₀	0.0970	-0.0040	0.0230	0.0967	0.0774	0.0441	0.1649	0.0128	-0.1638	-0.2045	-0.1829	0.0000
CKRA	A₁₁	0.0006	0.2207	0.1309	0.1742	0.8597	-0.9649	0.0268	0.0066	-0.8071	-0.5899	-0.2801	0.0000
CTTH	A₁₂	0.1291	0.0012	0.0959	0.0422	0.0553	-0.0127	0.0099	0.1210	0.0004	0.0180	0.0105	0.0000
DEWA	A₁₃	0.0362	0.0022	0.1564	0.0913	0.0714	-0.0255	0.0286	0.1413	0.0000	0.0086	0.0003	0.0000
DOID	A₁₄	0.4432	0.0077	0.0304	0.1356	0.1208	-0.0362	0.1426	0.1434	0.0021	0.1047	0.1654	0.0000
ELSA	A₁₅	0.0569	0.0478	0.0887	0.1419	0.0826	0.0062	0.1856	0.2124	0.0079	0.2007	0.1457	0.0231
ESSA	A₁₆	0.0940	0.0307	0.0244	0.0527	0.0840	0.0104	0.1693	0.0613	0.0197	0.1567	0.0873	0.0000
GEMS	A₁₇	0.0070	0.0089	0.0054	0.1723	0.1122	0.0228	0.2381	0.2959	0.0019	0.0955	0.0376	0.0000
HRUM	A₁₈	0.0056	0.0303	0.0382	0.3207	0.1819	0.1418	0.6184	0.2303	0.0004	0.0207	0.0063	0.9617
INCO	A₁₉	0.0796	0.0788	0.1792	0.1246	0.1517	0.0663	0.3500	0.0953	0.0128	0.1462	0.0831	0.0479
ITMG	A₂₀	0.0324	0.8894	0.9176	0.1103	0.0796	0.0070	0.1490	0.3176	0.0080	0.2844	0.1956	0.0826
KKGI	A₂₁	0.0485	0.3216	0.2041	0.1164	0.0875	-0.0101	0.0327	0.2738	0.0046	0.1415	0.0934	0.0804
MEDC	A₂₂	0.2967	0.0074	0.0036	0.0756	0.0820	-0.0010	0.1066	0.0603	0.0009	0.0556	0.0086	0.0000
MITI	A₂₃	0.0505	-0.0070	0.0049	0.1692	0.1274	0.0047	0.1982	0.0106	0.0327	0.0807	0.0239	0.0000
MYOH	A₂₄	0.1608	0.0704	0.0732	0.1627	0.0944	-0.0030	0.0985	0.3339	0.0069	0.2735	0.2411	0.0180

PKPK	A₂₅	0.0131	-0.0041	0.0105	0.0725	0.0611	-0.0269	0.0038	0.0539	-0.0273	-0.0609	-0.1610	0.0000
PSAB	A₂₆	0.2879	0.0124	0.0089	-0.0904	0.0196	0.0033	0.0152	0.0701	0.0072	0.1061	0.0781	0.0000
PTBA	A₂₇	0.1214	0.1916	0.1074	0.1817	0.1054	0.0424	0.2522	0.1885	0.0110	0.2361	0.1883	0.0450
PTRO	A₂₈	0.2319	0.0089	0.0209	0.1023	0.0830	-0.0071	0.1467	0.1594	0.0005	0.0698	0.0106	0.2341
RUIS	A₂₉	0.2168	0.0064	0.0053	-0.0127	0.0493	-0.0265	0.0417	0.3185	0.0023	0.1976	0.1590	0.0085
SMMT	A₃₀	0.1123	0.0024	0.0019	0.0267	0.0614	0.0596	0.2292	0.0029	-0.0276	0.0203	-0.0066	0.0000
SMRU	A₃₁	0.2070	0.0020	0.0341	0.0755	0.0900	-0.0445	0.0241	0.0281	-0.0079	-0.0035	-0.0229	0.0000
TINS	A₃₂	0.1437	0.0307	0.0425	0.2133	0.0940	-0.0213	0.0238	0.1636	0.0069	0.1472	0.1288	0.0349
TOBA	A₃₃	0.1610	0.0397	0.0183	0.0484	0.0624	0.0218	0.1256	0.3561	0.0055	0.2468	0.2157	0.0252

LAMPIRAN 6d

RATING TERNORMALISASI TAHUN 2015

		Leverage Ratios				Liquidity Ratio			Efficiency Ratio	Profitability Ratio			
		Debt Ratio	Time Interest Earned Ratio	Cash Coverage Ratio	Net Working Capital to Total Assets Ratio	Current Ratio	Quick Ratio	Cash Ratio	Asset Turnover Ratio	Net Profit Margin	Return on Asset	Return on Equity (ROE)	Payout Ratio
		C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{21}	C_{22}	C_{23}	C_{24}	C_{31}	C_{41}	C_{42}	C_{43}	C_{44}
CODE	ALT	W_{11}	W_{12}	W_{13}	W_{21}	W_{22}	W_{23}	W_{24}	W_{31}	W_{41}	W_{42}	W_{43}	W_{44}
		0.060	0.007	0.027	0.039	0.232	0.214	0.119	0.079	0.047	0.040	0.053	0.083
ADRO	A_1	0.1899	0.0360	0.0422	0.0547	0.1577	0.1175	0.2195	0.1102	0.0009	0.0310	0.0159	0.0042
ANTM	A_2	0.1438	-0.0066	-0.0016	0.1163	0.1701	0.1823	0.2647	0.0849	0.0014	0.0446	0.0176	0.0000
ARII	A_3	0.2304	-0.0016	0.0033	-0.2259	0.0134	-0.0058	0.0047	0.0197	-0.0153	-0.0366	-0.1117	0.0000
ARTI	A_4	0.1285	0.0043	0.0086	0.1252	0.3165	-0.1209	0.0171	0.0225	0.0013	0.0350	0.0037	0.0000
ATPK	A_5	0.1776	-0.1477	-0.0069	0.1185	0.2141	-0.2355	0.0003	0.0340	-0.0109	-0.0833	-0.0566	0.0000
BIPI	A_6	0.2354	-0.0026	-0.0007	-0.1668	0.0157	-0.0053	0.0001	0.0016	-0.0694	-0.0152	-0.0336	-0.0208
BSSR	A_7	0.0553	0.1198	0.0354	-0.0268	0.0548	-0.0188	0.0370	0.3643	0.0017	0.1510	0.0888	0.1241
BUMI	A_8	0.2086	-0.0036	0.0009	-0.7420	0.0065	-0.0098	0.0002	0.0029	-0.9010	-0.6017	-0.7046	0.0000
BYAN	A_9	0.3797	0.0048	0.0214	0.1029	0.1237	0.0167	0.0859	0.1733	-0.0029	-0.0777	-0.1679	-0.0044
CITA	A_{10}	0.1474	-0.0101	0.0327	-0.0422	0.0495	0.0003	0.0047	0.0012	-0.4098	-0.1022	-0.0933	0.0000
CKRA	A_{11}	0.0023	0.3161	0.3648	0.1226	0.4944	-0.6998	0.0015	0.0055	-0.0430	-0.0543	-0.0213	0.0000
CTTH	A_{12}	0.1634	0.0114	0.0672	0.1260	0.1232	-0.0491	0.0026	0.0891	0.0001	0.0100	0.0024	0.0000
DEWA	A_{13}	0.0744	0.0348	0.1747	0.0373	0.0822	-0.0438	0.0216	0.1575	0.0000	0.0058	0.0007	0.0000
DOID	A_{14}	0.4292	0.0127	0.0387	0.1260	0.1970	-0.0705	0.0978	0.1663	-0.0002	0.0291	-0.0345	0.0000
ELSA	A_{15}	0.0532	0.0616	0.0920	0.0731	0.0942	0.0105	0.0917	0.2095	0.0017	0.0890	0.0509	0.2175
ESSA	A_{16}	0.1089	0.0221	0.0063	0.0461	0.1050	0.0086	0.0383	0.0357	0.0020	0.0231	0.0094	0.0000
GEMS	A_{17}	0.0845	0.0067	0.0046	0.1736	0.1833	-0.0694	0.0880	0.2337	0.0001	0.0231	0.0030	0.4200
HRUM	A_{18}	0.0064	0.0016	0.0502	0.2587	0.4535	0.5983	0.8523	0.1602	-0.0013	-0.0426	-0.0196	-0.0465
INCO	A_{19}	0.0696	0.0530	0.2488	0.1007	0.2650	0.0827	0.1862	0.0844	0.0011	0.0248	0.0097	0.0002
ITMG	A_{20}	0.0323	0.8758	0.8439	0.0988	0.1182	0.0552	0.1338	0.3299	0.0007	0.0512	0.0267	0.6522
KKGI	A_{21}	0.0263	0.2543	0.1526	0.1099	0.1456	-0.0140	0.0548	0.2755	0.0009	0.0559	0.0261	0.0000
MEDC	A_{22}	0.3687	0.0057	0.0029	0.0909	0.1302	0.0484	0.1249	0.0528	-0.0049	-0.0352	-0.0938	0.0000
MITI	A_{23}	0.0765	-0.0296	-0.0073	0.2071	0.1221	0.0148	0.0546	0.0308	-0.0956	-0.6464	-0.5722	0.0000
MYOH	A_{24}	0.1219	0.1051	0.1022	0.1542	0.1528	0.0378	0.1171	0.3433	0.0018	0.1525	0.0936	0.0924

PKPK	A₂₅	0.0047	-0.0186	0.0152	-0.0500	0.0529	-0.0133	0.0040	0.0284	-0.0521	-0.2712	-0.2612	0.0000
PSAB	A₂₆	0.2273	0.0196	0.0112	-0.1015	0.0192	0.0020	0.0038	0.0845	0.0018	0.0643	0.0348	0.0000
PTBA	A₂₇	0.1089	0.0778	0.0352	0.0809	0.1013	0.0192	0.0719	0.1988	0.0025	0.1219	0.0775	0.0986
PTRO	A₂₈	0.2268	0.0042	0.0331	0.0603	0.1018	0.0046	0.0837	0.1189	-0.0010	-0.0030	-0.0252	-0.0381
RUIS	A₂₉	0.1119	0.0112	0.0079	-0.0411	0.0568	-0.0296	0.0293	0.3581	0.0004	0.0941	0.0431	0.0531
SMMT	A₃₀	0.1302	-0.0021	0.0145	-0.0289	0.0498	0.0649	0.0915	0.0099	-0.0352	-0.0576	-0.0536	0.0000
SMRU	A₃₁	0.0758	-0.0311	0.0449	-0.0744	0.0443	-0.0218	0.0028	0.0500	-0.0083	-0.0846	-0.0769	0.0000
TINS	A₃₂	0.0704	0.0065	0.0382	0.1346	0.1191	0.0005	0.0236	0.1812	0.0002	0.0234	0.0067	0.5375
TOBA	A₃₃	0.1327	0.0462	0.0190	0.0498	0.0918	-0.0044	0.0934	0.3020	0.0012	0.1010	0.0586	0.1464

LAMPIRAN 7a

RATING TERNORMALISASI TERBOBOT TAHUN 2012

		Leverage Ratios				Liquidity Ratio			Efficiency Ratio	Profitability Ratio			
		Debt Ratio	Time Interest Earned Ratio	Cash Coverage Ratio	Net Working Capital to Total Assets Ratio	Current Ratio	Quick Ratio	Cash Ratio	Asset Turnover Ratio	Net Profit Margin	Return on Asset	Return on Equity (ROE)	Payout Ratio
		C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{21}	C_{22}	C_{23}	C_{24}	C_{31}	C_{41}	C_{42}	C_{43}	C_{44}
CODE	ALT	W_{11} 0.060	W_{12} 0.007	W_{13} 0.027	W_{21} 0.039	W_{22} 0.232	W_{23} 0.214	W_{24} 0.119	W_{31} 0.079	W_{41} 0.047	W_{42} 0.040	W_{43} 0.053	W_{44} 0.083
ADRO	A_1	0.0139	0.0000	0.0002	0.0020	0.0104	0.0002	0.0092	0.0078	0.0023	0.0038	0.0032	0.0077
ANTM	A_2	0.0066	0.0000	0.0000	0.0062	0.0166	0.0045	0.0210	0.0075	0.0083	0.0109	0.0076	0.0029
ARII	A_3	0.0008	0.0000	0.0000	-0.0082	0.0026	0.0001	0.0017	0.0046	-0.0025	-0.0006	-0.0019	0.0000
ARTI	A_4	0.0086	0.0000	0.0002	0.0017	0.0096	-0.0065	0.0025	0.0045	0.0040	0.0041	0.0023	0.0000
ATPK	A_5	0.0043	0.0004	0.0012	0.0081	0.0097	-0.0091	0.0005	0.0170	-0.0020	-0.0058	-0.0095	0.0000
BIPI	A_6	0.0009	0.0000	0.0000	0.0040	0.0139	-0.0009	0.0018	0.0011	0.0005	0.0017	0.0001	0.0000
BSSR	A_7	0.0030	0.0000	0.0001	0.0061	0.0111	-0.0001	0.0108	0.0110	0.0020	0.0045	0.0030	0.0000
BUMI	A_8	0.0265	0.0000	0.0000	-0.0011	0.0059	-0.0014	-0.0011	0.0072	-0.0041	-0.0011	-0.0449	-0.0005
BYAN	A_9	0.0172	0.0000	0.0002	0.0011	0.0077	0.0009	0.0064	0.0121	-0.0002	0.0002	-0.0007	-0.0711
CITA	A_{10}	0.0019	0.0001	0.0006	-0.0002	0.0065	0.0013	0.0067	0.0187	0.0020	0.0067	0.0052	0.0034
CKRA	A_{11}	0.0005	-0.0021	0.0005	0.0129	0.2120	-0.2102	0.0001	0.0003	-0.0036	-0.0002	-0.0001	0.0000
CTTH	A_{12}	0.0073	0.0001	0.0052	0.0016	0.0075	-0.0009	0.0015	0.0070	0.0004	0.0005	0.0009	0.0000
DEWA	A_{13}	0.0038	0.0000	0.0000	0.0031	0.0093	-0.0023	0.0031	0.0108	-0.0027	-0.0046	-0.0038	0.0000
DOID	A_{14}	0.0261	0.0000	0.0002	0.0041	0.0124	-0.0057	0.0052	0.0103	-0.0004	0.0013	-0.0042	0.0000
ELSA	A_{15}	0.0063	0.0000	0.0003	0.0039	0.0091	-0.0008	0.0090	0.0157	0.0006	0.0028	0.0017	0.0007
ESSA	A_{16}	0.0071	0.0000	0.0003	0.0050	0.0149	0.0089	0.0283	0.0069	0.0029	0.0041	0.0025	0.0000
GEMS	A_{17}	0.0003	0.0002	0.0007	0.0100	0.0235	0.0055	0.0311	0.0162	0.0010	0.0027	0.0015	0.0101
HRUM	A_{18}	0.0002	0.0004	0.0014	0.0113	0.0207	0.0059	0.0250	0.0273	0.0034	0.0157	0.0094	0.0094
INCO	A_{19}	0.0059	0.0001	0.0014	0.0046	0.0226	0.0024	0.0172	0.0058	0.0015	0.0018	0.0010	0.0215
ITMG	A_{20}	0.0000	0.0043	0.0192	0.0095	0.0147	0.0032	0.0173	0.0231	0.0039	0.0150	0.0107	0.0153
KKGI	A_{21}	0.0021	0.0000	0.0000	0.0060	0.0129	-0.0029	0.0051	0.0292	0.0024	0.0185	0.0080	0.0112
MEDC	A_{22}	0.0179	0.0000	0.0000	0.0071	0.0175	0.0046	0.0200	0.0048	0.0005	0.0022	0.0006	0.0000
MITI	A_{23}	0.0056	0.0005	0.0030	0.0089	0.0173	0.0016	0.0178	0.0143	0.0032	0.0078	0.0058	0.0000

MYOH	A₂₄	0.0165	0.0001	0.0015	-0.0011	0.0061	-0.0009	0.0020	0.0196	0.0004	0.0017	0.0033	0.0189
PKPK	A₂₅	0.0030	0.0000	0.0001	0.0042	0.0087	-0.0026	0.0017	0.0105	-0.0007	0.0018	-0.0013	0.0000
PSAB	A₂₆	0.0129	0.0000	0.0001	-0.0002	0.0062	0.0003	0.0025	0.0042	0.0113	0.0089	0.0077	0.0000
PTBA	A₂₇	0.0064	0.0051	0.0177	0.0143	0.0322	0.0160	0.0536	0.0128	0.0056	0.0118	0.0085	0.0073
PTRO	A₂₈	0.0154	0.0000	0.0003	0.0020	0.0087	-0.0019	0.0059	0.0103	0.0028	0.0060	0.0065	0.0056
RUIS	A₂₉	0.0168	0.0000	0.0001	0.0012	0.0072	-0.0048	0.0019	0.0193	0.0004	0.0038	0.0030	0.0014
SMMT	A₃₀	0.0001	0.0000	0.0000	0.0074	0.0338	0.0302	0.0792	0.0005	0.0254	0.0021	0.0011	0.0018
SMRU	A₃₁	0.0014	0.0000	0.0001	0.0092	0.0397	0.0051	0.0150	0.0019	-0.0345	-0.0103	-0.0060	0.0000
TINS	A₃₂	0.0033	0.0001	0.0015	0.0129	0.0265	0.0011	0.0110	0.0169	0.0013	0.0039	0.0024	0.0136
TOBA	A₃₃	0.0024	0.0000	0.0001	-0.0035	0.0050	0.0006	0.0043	0.0214	0.0007	0.0031	0.0027	0.0104

LAMPIRAN 7b

RATING TERNORMALISASI TERBOBOT TAHUN 2013

		Leverage Ratios				Liquidity Ratio			Efficiency Ratio	Profitability Ratio			
		Debt Ratio	Time Interest Earned Ratio	Cash Coverage Ratio	Net Working Capital to Total Assets Ratio	Current Ratio	Quick Ratio	Cash Ratio	Asset Turnover Ratio	Net Profit Margin	Return on Asset	Return on Equity (ROE)	Payout Ratio
		C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{21}	C_{22}	C_{23}	C_{24}	C_{31}	C_{41}	C_{42}	C_{43}	C_{44}
CODE	ALT	W_{11}	W_{12}	W_{13}	W_{21}	W_{22}	W_{23}	W_{24}	W_{31}	W_{41}	W_{42}	W_{43}	W_{44}
		0.060	0.007	0.027	0.039	0.232	0.214	0.119	0.079	0.047	0.040	0.053	0.083
ADRO	A_1	0.0123	0.0001	0.0003	0.0024	0.0052	0.0014	0.0156	0.0077	0.0007	0.0031	0.0016	0.0062
ANTM	A_2	0.0077	0.0000	0.0000	0.0039	0.0054	0.0013	0.0129	0.0081	-0.0001	0.0005	-0.0002	-0.0635
ARII	A_3	0.0023	-0.0001	-0.0001	-0.0106	0.0008	-0.0003	0.0002	0.0057	-0.0009	-0.0009	-0.0018	0.0000
ARTI	A_4	0.0095	0.0000	0.0002	0.0059	0.0109	-0.0055	0.0046	0.0040	0.0016	0.0054	0.0016	0.0000
ATPK	A_5	0.0023	0.0004	0.0007	0.0015	0.0039	-0.0003	0.0021	0.0043	0.0004	0.0007	0.0003	0.0000
BIPI	A_6	0.0148	0.0000	0.0001	-0.0027	0.0014	-0.0002	0.0029	0.0022	0.0027	0.0042	0.0026	0.0000
BSSR	A_7	0.0014	0.0002	0.0004	-0.0057	0.0014	-0.0006	0.0002	0.0141	0.0003	0.0021	0.0012	0.0000
BUMI	A_8	0.0300	0.0000	0.0001	-0.0105	0.0012	-0.0005	-0.0008	0.0080	-0.0018	-0.0022	0.0487	0.0000
BYAN	A_9	0.0160	0.0000	0.0003	0.0007	0.0032	0.0008	0.0075	0.0115	-0.0005	-0.0009	-0.0027	0.0000
CITA	A_{10}	0.0054	0.0009	0.0028	0.0073	0.0056	0.0015	0.0157	0.0172	0.0016	0.0116	0.0073	0.0008
CKRA	A_{11}	0.0000	0.0004	0.0128	0.0140	0.2281	-0.2133	0.0190	0.0006	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
CTTH	A_{12}	0.0084	0.0004	0.0048	0.0014	0.0032	-0.0005	0.0011	0.0115	0.0000	0.0003	0.0001	0.0000
DEWA	A_{13}	0.0033	-0.0001	0.0000	0.0022	0.0037	-0.0010	0.0017	0.0095	0.0022	0.0095	0.0052	0.0000
DOID	A_{14}	0.0241	0.0000	0.0005	0.0030	0.0041	0.0007	0.0128	0.0101	-0.0004	0.0007	-0.0096	0.0000
ELSA	A_{15}	0.0052	0.0001	0.0008	0.0056	0.0047	0.0007	0.0151	0.0148	0.0006	0.0043	0.0024	0.0012
ESSA	A_{16}	0.0036	0.0002	0.0007	0.0069	0.0095	0.0067	0.0465	0.0056	0.0028	0.0072	0.0031	0.0000
GEMS	A_{17}	0.0003	0.0001	0.0004	0.0056	0.0054	0.0002	0.0137	0.0173	0.0004	0.0028	0.0013	0.0206
HRUM	A_{18}	0.0002	0.0004	0.0010	0.0113	0.0101	0.0047	0.0392	0.0277	0.0006	0.0069	0.0028	0.0291
INCO	A_{19}	0.0050	0.0001	0.0026	0.0045	0.0097	0.0024	0.0211	0.0063	0.0004	0.0015	0.0005	0.0240
ITMG	A_{20}	0.0017	0.0050	0.0192	0.0046	0.0047	0.0008	0.0137	0.0258	0.0010	0.0109	0.0058	0.0219
KKGI	A_{21}	0.0016	0.0000	0.0000	0.0051	0.0051	-0.0002	0.0054	0.0287	0.0008	0.0238	0.0053	0.0072
MEDC	A_{22}	0.0154	0.0000	0.0001	0.0044	0.0059	0.0003	0.0115	0.0056	0.0002	0.0023	0.0004	0.0000
MITI	A_{23}	0.0042	0.0006	0.0025	0.0124	0.0114	0.0037	0.0351	0.0140	0.0015	0.0090	0.0044	0.0044
MYOH	A_{24}	0.0104	0.0003	0.0017	0.0102	0.0068	-0.0007	0.0038	0.0212	0.0007	0.0064	0.0050	0.0042

PKPK	A₂₅	0.0014	0.0000	0.0002	0.0059	0.0043	-0.0012	0.0002	0.0088	0.0000	0.0039	0.0000	0.0000
PSAB	A₂₆	0.0167	0.0000	0.0000	-0.0003	0.0026	0.0008	0.0048	0.0015	-0.0032	0.0001	-0.0023	0.0000
PTBA	A₂₇	0.0052	0.0046	0.0119	0.0096	0.0084	0.0025	0.0257	0.0151	0.0016	0.0100	0.0055	0.0162
PTRO	A₂₈	0.0130	0.0000	0.0002	0.0035	0.0045	-0.0009	0.0084	0.0111	0.0005	0.0050	0.0020	0.0076
RUIS	A₂₉	0.0155	0.0000	0.0001	0.0016	0.0033	-0.0017	0.0029	0.0221	0.0002	0.0044	0.0025	0.0037
SMMT	A₃₀	0.0056	0.0002	0.0003	0.0061	0.0138	0.0129	0.0766	0.0007	0.0045	0.0016	0.0007	0.0015
SMRU	A₃₁	0.0008	-0.0003	0.0005	0.0087	0.0238	0.0005	0.0032	0.0006	-0.0462	-0.0111	-0.0045	0.0000
TINS	A₃₂	0.0027	0.0003	0.0021	0.0098	0.0064	-0.0006	0.0045	0.0117	0.0008	0.0044	0.0024	0.0079
TOBA	A₃₃	0.0057	0.0002	0.0004	-0.0013	0.0026	0.0008	0.0078	0.0213	0.0008	0.0077	0.0059	0.0025

LAMPIRAN 7c

RATING TERNORMALISASI TERBOBOT TAHUN 2014

		Leverage Ratios				Liquidity Ratio			Efficiency Ratio	Profitability Ratio			
		Debt Ratio	Time Interest Earned Ratio	Cash Coverage Ratio	Net Working Capital to Total Assets Ratio	Current Ratio	Quick Ratio	Cash Ratio	Asset Turnover Ratio	Net Profit Margin	Return on Asset	Return on Equity (ROE)	Payout Ratio
		<i>C₁₁</i>	<i>C₁₂</i>	<i>C₁₃</i>	<i>C₂₁</i>	<i>C₂₂</i>	<i>C₂₃</i>	<i>C₂₄</i>	<i>C₃₁</i>	<i>C₄₁</i>	<i>C₄₂</i>	<i>C₄₃</i>	<i>C₄₄</i>
CODE	ALT	<i>W₁₁</i> 0.060	<i>W₁₂</i> 0.007	<i>W₁₃</i> 0.027	<i>W₂₁</i> 0.039	<i>W₂₂</i> 0.232	<i>W₂₃</i> 0.214	<i>W₂₄</i> 0.119	<i>W₃₁</i> 0.079	<i>W₄₁</i> 0.047	<i>W₄₂</i> 0.040	<i>W₄₃</i> 0.053	<i>W₄₄</i> 0.083
ADRO	A₁	0.0126	0.0001	0.0003	0.0021	0.0194	0.0084	0.0276	0.0088	0.0002	0.0040	0.0026	0.0000
ANTM	A₂	0.0100	0.0000	0.0000	0.0031	0.0194	0.0055	0.0195	0.0072	-0.0001	0.0007	-0.0006	0.0000
ARII	A₃	0.0131	0.0000	0.0001	-0.0080	0.0039	-0.0019	0.0008	0.0019	-0.0023	-0.0039	-0.0105	0.0000
ARTI	A₄	0.0111	0.0000	0.0003	0.0039	0.0245	-0.0114	0.0069	0.0034	0.0003	0.0036	0.0014	0.0000
ATPK	A₅	0.0078	0.0003	0.0007	0.0073	0.0379	-0.0332	0.0004	0.0063	0.0003	0.0025	0.0020	0.0000
BIPI	A₆	0.0138	0.0000	0.0000	-0.0076	0.0034	-0.0009	0.0001	0.0003	0.0014	0.0035	0.0008	0.0000
BSSR	A₇	0.0052	0.0001	0.0002	-0.0032	0.0079	-0.0047	0.0024	0.0220	0.0000	0.0019	0.0013	0.0000
BUMI	A₈	0.0078	0.0000	0.0000	-0.0249	0.0018	-0.0026	-0.0015	0.0002	-0.0263	-0.0051	-0.0176	0.0000
BYAN	A₉	0.0180	0.0000	0.0004	-0.0046	0.0074	0.0006	0.0044	0.0121	-0.0008	-0.0100	-0.0338	-0.0002
CITA	A₁₀	0.0058	0.0000	0.0006	0.0038	0.0180	0.0094	0.0196	0.0010	-0.0077	-0.0082	-0.0097	0.0000
CKRA	A₁₁	0.0000	0.0015	0.0035	0.0068	0.1995	-0.2065	0.0032	0.0005	-0.0379	-0.0236	-0.0148	0.0000
CTTH	A₁₂	0.0077	0.0000	0.0026	0.0016	0.0128	-0.0027	0.0012	0.0096	0.0000	0.0007	0.0006	0.0000
DEWA	A₁₃	0.0022	0.0000	0.0042	0.0036	0.0166	-0.0055	0.0034	0.0112	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000
DOID	A₁₄	0.0266	0.0001	0.0008	0.0053	0.0280	-0.0077	0.0170	0.0113	0.0001	0.0042	0.0088	0.0000
ELSA	A₁₅	0.0034	0.0003	0.0024	0.0055	0.0192	0.0013	0.0221	0.0168	0.0004	0.0080	0.0077	0.0019
ESSA	A₁₆	0.0056	0.0002	0.0007	0.0021	0.0195	0.0022	0.0201	0.0048	0.0009	0.0063	0.0046	0.0000
GEMS	A₁₇	0.0004	0.0001	0.0001	0.0067	0.0260	0.0049	0.0283	0.0234	0.0001	0.0038	0.0020	0.0000
HRUM	A₁₈	0.0003	0.0002	0.0010	0.0125	0.0422	0.0304	0.0736	0.0182	0.0000	0.0008	0.0003	0.0798
INCO	A₁₉	0.0048	0.0006	0.0048	0.0049	0.0352	0.0142	0.0416	0.0075	0.0006	0.0058	0.0044	0.0040
ITMG	A₂₀	0.0019	0.0062	0.0248	0.0043	0.0185	0.0015	0.0177	0.0251	0.0004	0.0114	0.0104	0.0069
KKGI	A₂₁	0.0029	0.0023	0.0055	0.0045	0.0203	-0.0022	0.0039	0.0216	0.0002	0.0057	0.0049	0.0067
MEDC	A₂₂	0.0178	0.0001	0.0001	0.0029	0.0190	-0.0002	0.0127	0.0048	0.0000	0.0022	0.0005	0.0000
MITI	A₂₃	0.0030	0.0000	0.0001	0.0066	0.0296	0.0010	0.0236	0.0008	0.0015	0.0032	0.0013	0.0000
MYOH	A₂₄	0.0096	0.0005	0.0020	0.0063	0.0219	-0.0006	0.0117	0.0264	0.0003	0.0109	0.0128	0.0015

PKPK	A₂₅	0.0008	0.0000	0.0003	0.0028	0.0142	-0.0058	0.0005	0.0043	-0.0013	-0.0024	-0.0085	0.0000
PSAB	A₂₆	0.0173	0.0001	0.0002	-0.0035	0.0046	0.0007	0.0018	0.0055	0.0003	0.0042	0.0041	0.0000
PTBA	A₂₇	0.0073	0.0013	0.0029	0.0071	0.0244	0.0091	0.0300	0.0149	0.0005	0.0094	0.0100	0.0037
PTRO	A₂₈	0.0139	0.0001	0.0006	0.0040	0.0193	-0.0015	0.0175	0.0126	0.0000	0.0028	0.0006	0.0194
RUIS	A₂₉	0.0130	0.0000	0.0001	-0.0005	0.0114	-0.0057	0.0050	0.0252	0.0001	0.0079	0.0084	0.0007
SMMT	A₃₀	0.0067	0.0000	0.0001	0.0010	0.0142	0.0128	0.0273	0.0002	-0.0013	0.0008	-0.0003	0.0000
SMRU	A₃₁	0.0124	0.0000	0.0009	0.0029	0.0209	-0.0095	0.0029	0.0022	-0.0004	-0.0001	-0.0012	0.0000
TINS	A₃₂	0.0086	0.0002	0.0011	0.0083	0.0218	-0.0046	0.0028	0.0129	0.0003	0.0059	0.0068	0.0029
TOBA	A₃₃	<u>0.0097</u>	0.0003	0.0005	0.0019	0.0145	0.0047	0.0149	0.0281	0.0003	0.0099	0.0114	<u>0.0021</u>

LAMPIRAN 7d

RATING TERNORMALISASI TERBOBOT TAHUN 2015

		Leverage Ratios				Liquidity Ratio			Efficiency Ratio	Profitability Ratio			
		Debt Ratio	Time Interest Earned Ratio	Cash Coverage Ratio	Net Working Capital to Total Assets Ratio	Current Ratio	Quick Ratio	Cash Ratio	Asset Turnover Ratio	Net Profit Margin	Return on Asset	Return on Equity (ROE)	Payout Ratio
		<i>C₁₁</i>	<i>C₁₂</i>	<i>C₁₃</i>	<i>C₂₁</i>	<i>C₂₂</i>	<i>C₂₃</i>	<i>C₂₄</i>	<i>C₃₁</i>	<i>C₄₁</i>	<i>C₄₂</i>	<i>C₄₃</i>	<i>C₄₄</i>
CODE	ALT	<i>W₁₁</i> 0.060	<i>W₁₂</i> 0.007	<i>W₁₃</i> 0.027	<i>W₂₁</i> 0.039	<i>W₂₂</i> 0.232	<i>W₂₃</i> 0.214	<i>W₂₄</i> 0.119	<i>W₃₁</i> 0.079	<i>W₄₁</i> 0.047	<i>W₄₂</i> 0.040	<i>W₄₃</i> 0.053	<i>W₄₄</i> 0.083
ADRO	A₁	0.0114	0.0003	0.0011	0.0021	0.0366	0.0251	0.0261	0.0087	0.0000	0.0012	0.0008	0.0003
ANTM	A₂	0.0086	0.0000	0.0000	0.0045	0.0395	0.0390	0.0315	0.0067	0.0001	0.0018	0.0009	0.0000
ARII	A₃	0.0138	0.0000	0.0001	-0.0088	0.0031	-0.0012	0.0006	0.0016	-0.0007	-0.0015	-0.0059	0.0000
ARTI	A₄	0.0077	0.0000	0.0002	0.0049	0.0734	-0.0259	0.0020	0.0018	0.0001	0.0014	0.0002	0.0000
ATPK	A₅	0.0107	-0.0010	-0.0002	0.0046	0.0497	-0.0504	0.0000	0.0027	-0.0005	-0.0033	-0.0030	0.0000
BIPI	A₆	0.0141	0.0000	0.0000	-0.0065	0.0037	-0.0011	0.0000	0.0001	-0.0033	-0.0006	-0.0018	-0.0017
BSSR	A₇	0.0033	0.0008	0.0010	-0.0010	0.0127	-0.0040	0.0044	0.0288	0.0001	0.0060	0.0047	0.0103
BUMI	A₈	0.0125	0.0000	0.0000	-0.0289	0.0015	-0.0021	0.0000	0.0002	-0.0423	-0.0241	-0.0373	0.0000
BYAN	A₉	0.0228	0.0000	0.0006	0.0040	0.0287	0.0036	0.0102	0.0137	-0.0001	-0.0031	-0.0089	-0.0004
CITA	A₁₀	0.0088	-0.0001	0.0009	-0.0016	0.0115	0.0001	0.0006	0.0001	-0.0193	-0.0041	-0.0049	0.0000
CKRA	A₁₁	0.0001	0.0022	0.0099	0.0048	0.1147	-0.1498	0.0002	0.0004	-0.0020	-0.0022	-0.0011	0.0000
CTTH	A₁₂	0.0098	0.0001	0.0018	0.0049	0.0286	-0.0105	0.0003	0.0070	0.0000	0.0004	0.0001	0.0000
DEWA	A₁₃	0.0045	0.0002	0.0047	0.0015	0.0191	-0.0094	0.0026	0.0124	0.0000	0.0002	0.0000	0.0000
DOID	A₁₄	0.0257	0.0001	0.0010	0.0049	0.0457	-0.0151	0.0116	0.0131	0.0000	0.0012	-0.0018	0.0000
ELSA	A₁₅	0.0032	0.0004	0.0025	0.0028	0.0218	0.0023	0.0109	0.0166	0.0001	0.0036	0.0027	0.0181
ESSA	A₁₆	0.0065	0.0002	0.0002	0.0018	0.0243	0.0018	0.0046	0.0028	0.0001	0.0009	0.0005	0.0000
GEMS	A₁₇	0.0051	0.0000	0.0001	0.0068	0.0425	-0.0149	0.0105	0.0185	0.0000	0.0009	0.0002	0.0349
HRUM	A₁₈	0.0004	0.0000	0.0014	0.0101	0.1052	0.1280	0.1014	0.0127	-0.0001	-0.0017	-0.0010	-0.0039
INCO	A₁₉	0.0042	0.0004	0.0067	0.0039	0.0615	0.0177	0.0222	0.0067	0.0001	0.0010	0.0005	0.0000
ITMG	A₂₀	0.0019	0.0061	0.0228	0.0039	0.0274	0.0118	0.0159	0.0261	0.0000	0.0020	0.0014	0.0541
KKGI	A₂₁	0.0016	0.0018	0.0041	0.0043	0.0338	-0.0030	0.0065	0.0218	0.0000	0.0022	0.0014	0.0000
MEDC	A₂₂	0.0221	0.0000	0.0001	0.0035	0.0302	0.0104	0.0149	0.0042	-0.0002	-0.0014	-0.0050	0.0000
MITI	A₂₃	0.0046	-0.0002	-0.0002	0.0081	0.0283	0.0032	0.0065	0.0024	-0.0045	-0.0259	-0.0303	0.0000
MYOH	A₂₄	0.0073	0.0007	0.0028	0.0060	0.0355	0.0081	0.0139	0.0271	0.0001	0.0061	0.0050	0.0077

PKPK	A₂₅	0.0003	-0.0001	0.0004	-0.0019	0.0123	-0.0028	0.0005	0.0022	-0.0024	-0.0108	-0.0138	0.0000
PSAB	A₂₆	0.0136	0.0001	0.0003	-0.0040	0.0045	0.0004	0.0004	0.0067	0.0001	0.0026	0.0018	0.0000
PTBA	A₂₇	0.0065	0.0005	0.0010	0.0032	0.0235	0.0041	0.0086	0.0157	0.0001	0.0049	0.0041	0.0082
PTRO	A₂₈	0.0136	0.0000	0.0009	0.0024	0.0236	0.0010	0.0100	0.0094	0.0000	-0.0001	-0.0013	-0.0032
RUIS	A₂₉	0.0067	0.0001	0.0002	-0.0016	0.0132	-0.0063	0.0035	0.0283	0.0000	0.0038	0.0023	0.0044
SMMT	A₃₀	0.0078	0.0000	0.0004	-0.0011	0.0116	0.0139	0.0109	0.0008	-0.0017	-0.0023	-0.0028	0.0000
SMRU	A₃₁	0.0045	-0.0002	0.0012	-0.0029	0.0103	-0.0047	0.0003	0.0040	-0.0004	-0.0034	-0.0041	0.0000
TINS	A₃₂	0.0042	0.0000	0.0010	0.0052	0.0276	0.0001	0.0028	0.0143	0.0000	0.0009	0.0004	0.0446
TOBA	A₃₃	<u>0.0080</u>	0.0003	0.0005	0.0019	0.0213	-0.0009	0.0111	0.0239	0.0001	0.0040	0.0031	<u>0.0122</u>

LAMPIRAN 8

PEMISAHAN TIP DAN TIN

KODE	ALT	TAHUN							
		2012		2013		2014		2015	
		d^+	d^-	d^+	d^-	d^+	d^-	d^+	d^-
ADRO	A₁	0.2338	0.2209	0.2493	0.2236	0.1910	0.2413	0.1533	0.2016
ANTM	A₂	0.2214	0.2298	0.2403	0.2407	0.1938	0.2373	0.1403	0.2156
ARII	A₃	0.2421	0.2199	0.2578	0.2219	0.2175	0.2256	0.2034	0.1699
ARTI	A₄	0.2350	0.2153	0.2458	0.2180	0.1961	0.2226	0.1915	0.1699
ATPK	A₅	0.2367	0.2106	0.2531	0.2226	0.1920	0.2063	0.2189	0.1411
BIPI	A₆	0.2314	0.2205	0.2552	0.2221	0.2169	0.2293	0.2031	0.1711
BSSR	A₇	0.2294	0.2225	0.2552	0.2226	0.2102	0.2277	0.1952	0.1732
BUMI	A₈	0.2472	0.2126	0.2544	0.2273	0.2250	0.2214	0.2181	0.1578
BYAN	A₉	0.2240	0.2383	0.2528	0.2223	0.2161	0.2270	0.1811	0.1781
CITA	A₁₀	0.2351	0.2242	0.2446	0.2270	0.1968	0.2381	0.1984	0.1690
CKRA	A₁₁	0.2677	0.2202	0.2496	0.2386	0.2566	0.2180	0.2976	0.1454
CTTH	A₁₂	0.2364	0.2197	0.2534	0.2219	0.2061	0.2289	0.1949	0.1685
DEWA	A₁₃	0.2353	0.2174	0.2514	0.2233	0.2019	0.2274	0.1964	0.1685
DOID	A₁₄	0.2332	0.2136	0.2526	0.2222	0.1891	0.2279	0.1866	0.1681
ELSA	A₁₅	0.2321	0.2209	0.2474	0.2247	0.1918	0.2367	0.1838	0.1761
ESSA	A₁₆	0.2208	0.2322	0.2368	0.2356	0.1935	0.2362	0.1867	0.1781
GEMS	A₁₇	0.2158	0.2302	0.2531	0.2231	0.1834	0.2413	0.1901	0.1622
HRUM	A₁₈	0.2178	0.2339	0.2456	0.2323	0.1791	0.2626	0.0307	0.3280
INCO	A₁₉	0.2259	0.2239	0.2496	0.2246	0.1712	0.2503	0.1489	0.2016
ITMG	A₂₀	0.2270	0.2307	0.2518	0.2261	0.1920	0.2379	0.1785	0.1844
KKGI	A₂₁	0.2324	0.2233	0.2497	0.2268	0.1966	0.2306	0.1822	0.1784
MEDC	A₂₂	0.2222	0.2260	0.2488	0.2226	0.1976	0.2314	0.1742	0.1847
MITI	A₂₃	0.2208	0.2262	0.2368	0.2310	0.1840	0.2364	0.1888	0.1743
MYOH	A₂₄	0.2436	0.2192	0.2485	0.2232	0.1924	0.2363	0.1702	0.1880
PKPK	A₂₅	0.2355	0.2182	0.2526	0.2223	0.2072	0.2252	0.1996	0.1685
PSAB	A₂₆	0.2364	0.2243	0.2549	0.2214	0.2141	0.2314	0.2002	0.1745

PTBA	A₂₇	0.2002	0.2482	0.2443	0.2276	0.1838	0.2447	0.1823	0.1801
PTRO	A₂₈	0.2355	0.2199	0.2518	0.2210	0.1959	0.2253	0.1844	0.1776
RUIS	A₂₉	0.2372	0.2166	0.2531	0.2209	0.2059	0.2288	0.1969	0.1713
SMMT	A₃₀	0.1968	0.2691	0.2328	0.2486	0.1966	0.2440	0.1831	0.1855
SMRU	A₃₁	0.2130	0.2256	0.2432	0.2199	0.2008	0.2226	0.2006	0.1690
TINS	A₃₂	0.2201	0.2245	0.2506	0.2228	0.1969	0.2295	0.1919	0.1703
TOBA	A₃₃	0.2402	0.2221	0.2508	0.2248	0.1979	0.2397	0.1856	0.1749

LAMPIRAN 9

BOBOT BARU w'_j SESUAI VARIATION β RATIO DAN w_p

W ₁₁ as W _p												
β	w'_p	w'_{12}	w'_{13}	w'_{21}	w'_{22}	w'_{23}	w'_{24}	w'_{31}	w'_{41}	w'_{42}	w'_{43}	w'_{44}
0.01	0.001	0.007	0.029	0.041	0.247	0.228	0.127	0.084	0.050	0.043	0.056	0.088
0.02	0.001	0.007	0.029	0.041	0.247	0.227	0.126	0.084	0.050	0.043	0.056	0.088
0.05	0.003	0.007	0.029	0.041	0.246	0.227	0.126	0.084	0.050	0.042	0.056	0.088
0.1	0.006	0.007	0.029	0.041	0.245	0.226	0.126	0.084	0.050	0.042	0.056	0.088
0.2	0.012	0.007	0.028	0.041	0.244	0.225	0.125	0.083	0.049	0.042	0.056	0.087
0.5	0.030	0.007	0.028	0.040	0.239	0.221	0.123	0.082	0.049	0.041	0.055	0.086
1.5	0.090	0.007	0.026	0.038	0.225	0.207	0.115	0.076	0.046	0.039	0.051	0.080
2	0.120	0.007	0.025	0.037	0.217	0.200	0.111	0.074	0.044	0.037	0.050	0.078
2.5	0.150	0.006	0.024	0.035	0.210	0.194	0.108	0.071	0.043	0.036	0.048	0.075
3	0.180	0.006	0.024	0.034	0.202	0.187	0.104	0.069	0.041	0.035	0.046	0.072
3.5	0.210	0.006	0.023	0.033	0.195	0.180	0.100	0.066	0.040	0.034	0.045	0.070
4	0.240	0.006	0.022	0.032	0.188	0.173	0.096	0.064	0.038	0.032	0.043	0.067

W ₁₂ as W _p												
β	w'_{11}	w'_p	w'_{13}	w'_{21}	w'_{22}	w'_{23}	w'_{24}	w'_{31}	w'_{41}	w'_{42}	w'_{43}	w'_{44}
0.01	0.060	0.000	0.027	0.039	0.234	0.215	0.120	0.080	0.047	0.040	0.053	0.084
0.02	0.060	0.000	0.027	0.039	0.234	0.215	0.120	0.080	0.047	0.040	0.053	0.084
0.05	0.060	0.000	0.027	0.039	0.234	0.215	0.120	0.080	0.047	0.040	0.053	0.084
0.1	0.060	0.001	0.027	0.039	0.233	0.215	0.120	0.080	0.047	0.040	0.053	0.084
0.2	0.060	0.001	0.027	0.039	0.233	0.215	0.120	0.079	0.047	0.040	0.053	0.083
0.5	0.060	0.004	0.027	0.039	0.233	0.215	0.119	0.079	0.047	0.040	0.053	0.083
1.5	0.060	0.011	0.027	0.039	0.231	0.213	0.119	0.079	0.047	0.040	0.053	0.083
2	0.060	0.014	0.027	0.039	0.230	0.212	0.118	0.078	0.047	0.040	0.053	0.082
2.5	0.059	0.018	0.027	0.039	0.230	0.212	0.118	0.078	0.047	0.040	0.052	0.082
3	0.059	0.021	0.027	0.038	0.229	0.211	0.117	0.078	0.046	0.039	0.052	0.082
3.5	0.059	0.025	0.027	0.038	0.228	0.210	0.117	0.078	0.046	0.039	0.052	0.082
4	0.059	0.028	0.026	0.038	0.227	0.209	0.116	0.077	0.046	0.039	0.052	0.081

W ₁₃ as W _p												
β	w'_{11}	w'_{12}	w'_p	w'_{21}	w'_{22}	w'_{23}	w'_{24}	w'_{31}	w'_{41}	w'_{42}	w'_{43}	w'_{44}
0.01	0.062	0.007	0.000	0.040	0.238	0.220	0.122	0.081	0.048	0.041	0.054	0.085
0.02	0.062	0.007	0.001	0.040	0.238	0.220	0.122	0.081	0.048	0.041	0.054	0.085
0.05	0.062	0.007	0.001	0.040	0.238	0.220	0.122	0.081	0.048	0.041	0.054	0.085
0.1	0.061	0.007	0.003	0.040	0.238	0.219	0.122	0.081	0.048	0.041	0.054	0.085
0.2	0.061	0.007	0.005	0.040	0.237	0.219	0.122	0.081	0.048	0.041	0.054	0.085
0.5	0.061	0.007	0.014	0.040	0.235	0.217	0.121	0.080	0.048	0.041	0.054	0.084
1.5	0.059	0.007	0.041	0.038	0.229	0.211	0.117	0.078	0.046	0.039	0.052	0.082
2	0.058	0.007	0.054	0.038	0.226	0.208	0.116	0.077	0.046	0.039	0.052	0.081
2.5	0.058	0.007	0.068	0.037	0.222	0.205	0.114	0.076	0.045	0.038	0.051	0.080
3	0.057	0.007	0.081	0.037	0.219	0.202	0.112	0.075	0.044	0.038	0.050	0.078
3.5	0.056	0.007	0.095	0.036	0.216	0.199	0.111	0.074	0.044	0.037	0.049	0.077
4	0.055	0.006	0.108	0.036	0.213	0.196	0.109	0.072	0.043	0.037	0.049	0.076

LAMPIRAN 9 (LANJUTAN)

BOBOT BARU w'_j SESUAI VARIATION β RATIO DAN w_p

W ₂₁ as W _p												
β	w' ₁₁	w' ₁₂	w' ₁₃	w' _p	w' ₂₂	w' ₂₃	w' ₂₄	w' ₃₁	w' ₄₁	w' ₄₂	w' ₄₃	w' ₄₄
0.01	0.062	0.007	0.028	0.000	0.241	0.223	0.124	0.082	0.049	0.042	0.055	0.086
0.02	0.062	0.007	0.028	0.001	0.241	0.223	0.124	0.082	0.049	0.042	0.055	0.086
0.05	0.062	0.007	0.028	0.002	0.241	0.222	0.124	0.082	0.049	0.042	0.055	0.086
0.1	0.062	0.007	0.028	0.004	0.240	0.222	0.123	0.082	0.049	0.041	0.055	0.086
0.2	0.062	0.007	0.028	0.008	0.240	0.221	0.123	0.082	0.049	0.041	0.055	0.086
0.5	0.061	0.007	0.028	0.020	0.237	0.218	0.121	0.081	0.048	0.041	0.054	0.085
1.5	0.059	0.007	0.026	0.059	0.227	0.210	0.117	0.077	0.046	0.039	0.052	0.081
2	0.058	0.007	0.026	0.078	0.223	0.205	0.114	0.076	0.045	0.038	0.051	0.080
2.5	0.056	0.007	0.025	0.098	0.218	0.201	0.112	0.074	0.044	0.038	0.050	0.078
3	0.055	0.006	0.025	0.117	0.213	0.197	0.109	0.073	0.043	0.037	0.049	0.076
3.5	0.054	0.006	0.024	0.137	0.208	0.192	0.107	0.071	0.042	0.036	0.048	0.075
4	0.053	0.006	0.024	0.156	0.204	0.188	0.105	0.069	0.041	0.035	0.047	0.073

W ₂₂ as W _p												
β	w' ₁₁	w' ₁₂	w' ₁₃	w' ₂₁	w' _p	w' ₂₃	w' ₂₄	w' ₃₁	w' ₄₁	w' ₄₂	w' ₄₃	w' ₄₄
0.01	0.078	0.009	0.035	0.051	0.002	0.278	0.155	0.103	0.061	0.052	0.069	0.108
0.02	0.078	0.009	0.035	0.051	0.005	0.277	0.154	0.102	0.061	0.052	0.069	0.108
0.05	0.077	0.009	0.035	0.050	0.012	0.275	0.153	0.102	0.060	0.051	0.068	0.107
0.1	0.076	0.009	0.034	0.050	0.023	0.272	0.151	0.100	0.060	0.051	0.067	0.106
0.2	0.075	0.009	0.034	0.048	0.046	0.266	0.148	0.098	0.058	0.050	0.066	0.103
0.5	0.069	0.008	0.031	0.045	0.116	0.246	0.137	0.091	0.054	0.046	0.061	0.096
1.5	0.051	0.006	0.023	0.033	0.348	0.182	0.101	0.067	0.040	0.034	0.045	0.070
2	0.042	0.005	0.019	0.027	0.464	0.149	0.083	0.055	0.033	0.028	0.037	0.058
2.5	0.033	0.004	0.015	0.021	0.580	0.117	0.065	0.043	0.026	0.022	0.029	0.045
3	0.024	0.003	0.011	0.015	0.696	0.085	0.047	0.031	0.019	0.016	0.021	0.033
3.5	0.015	0.002	0.007	0.010	0.812	0.052	0.029	0.019	0.012	0.010	0.013	0.020
4	0.006	0.001	0.003	0.004	0.928	0.020	0.011	0.007	0.004	0.004	0.005	0.008

W ₂₃ as W _p												
β	w' ₁₁	w' ₁₂	w' ₁₃	w' ₂₁	w' ₂₂	w' _p	w' ₂₄	w' ₃₁	w' ₄₁	w' ₄₂	w' ₄₃	w' ₄₄
0.01	0.076	0.009	0.034	0.050	0.295	0.002	0.151	0.100	0.060	0.051	0.067	0.105
0.02	0.076	0.009	0.034	0.049	0.294	0.004	0.151	0.100	0.060	0.051	0.067	0.105
0.05	0.076	0.009	0.034	0.049	0.292	0.011	0.150	0.099	0.059	0.050	0.067	0.104
0.1	0.075	0.009	0.034	0.049	0.289	0.021	0.148	0.098	0.059	0.050	0.066	0.103
0.2	0.073	0.009	0.033	0.047	0.283	0.043	0.145	0.096	0.057	0.049	0.065	0.101
0.5	0.068	0.008	0.031	0.044	0.264	0.107	0.135	0.090	0.053	0.045	0.060	0.094
1.5	0.052	0.006	0.023	0.034	0.200	0.321	0.103	0.068	0.041	0.035	0.046	0.072
2	0.044	0.005	0.020	0.028	0.169	0.428	0.087	0.057	0.034	0.029	0.039	0.060
2.5	0.035	0.004	0.016	0.023	0.137	0.535	0.070	0.047	0.028	0.024	0.031	0.049
3	0.027	0.003	0.012	0.018	0.106	0.642	0.054	0.036	0.021	0.018	0.024	0.038
3.5	0.019	0.002	0.009	0.012	0.074	0.749	0.038	0.025	0.015	0.013	0.017	0.027
4	0.011	0.001	0.005	0.007	0.043	0.856	0.022	0.014	0.009	0.007	0.010	0.015

LAMPIRAN 9 (LANJUTAN)

BOBOT BARU w'_j SESUAI VARIATION β RATIO DAN w_p

W ₂₄ as W _p												
β	w' ₁₁	w' ₁₂	w' ₁₃	w' ₂₁	w' ₂₂	w' ₂₃	w' _p	w' ₃₁	w' ₄₁	w' ₄₂	w' ₄₃	w' ₄₄
0.01	0.068	0.008	0.031	0.044	0.263	0.243	0.001	0.090	0.053	0.045	0.060	0.094
0.02	0.068	0.008	0.031	0.044	0.263	0.242	0.002	0.089	0.053	0.045	0.060	0.094
0.05	0.068	0.008	0.030	0.044	0.262	0.241	0.006	0.089	0.053	0.045	0.060	0.094
0.1	0.067	0.008	0.030	0.044	0.260	0.240	0.012	0.089	0.053	0.045	0.059	0.093
0.2	0.066	0.008	0.030	0.043	0.257	0.237	0.024	0.088	0.052	0.044	0.059	0.092
0.5	0.064	0.007	0.029	0.042	0.248	0.228	0.060	0.084	0.050	0.043	0.057	0.089
1.5	0.056	0.007	0.025	0.036	0.216	0.200	0.179	0.074	0.044	0.037	0.049	0.077
2	0.052	0.006	0.023	0.034	0.201	0.185	0.238	0.068	0.041	0.035	0.046	0.072
2.5	0.048	0.006	0.022	0.031	0.185	0.171	0.298	0.063	0.037	0.032	0.042	0.066
3	0.044	0.005	0.020	0.028	0.169	0.156	0.357	0.058	0.034	0.029	0.039	0.061
3.5	0.040	0.005	0.018	0.026	0.154	0.142	0.417	0.052	0.031	0.026	0.035	0.055
4	0.036	0.004	0.016	0.023	0.138	0.127	0.476	0.047	0.028	0.024	0.032	0.049

W ₃₁ as W _p												
β	w' ₁₁	w' ₁₂	w' ₁₃	w' ₂₁	w' ₂₂	w' ₂₃	w' ₂₄	w' _p	w' ₄₁	w' ₄₂	w' ₄₃	w' ₄₄
0.01	0.065	0.008	0.029	0.042	0.252	0.232	0.129	0.001	0.051	0.043	0.058	0.090
0.02	0.065	0.008	0.029	0.042	0.252	0.232	0.129	0.002	0.051	0.043	0.057	0.090
0.05	0.065	0.008	0.029	0.042	0.251	0.231	0.129	0.004	0.051	0.043	0.057	0.090
0.1	0.065	0.008	0.029	0.042	0.250	0.231	0.128	0.008	0.051	0.043	0.057	0.089
0.2	0.064	0.007	0.029	0.042	0.248	0.229	0.127	0.016	0.050	0.043	0.057	0.089
0.5	0.063	0.007	0.028	0.041	0.242	0.223	0.124	0.040	0.049	0.042	0.055	0.087
1.5	0.057	0.007	0.026	0.037	0.222	0.205	0.114	0.119	0.045	0.038	0.051	0.079
2	0.055	0.006	0.025	0.036	0.212	0.196	0.109	0.158	0.043	0.037	0.048	0.076
2.5	0.052	0.006	0.024	0.034	0.202	0.186	0.104	0.198	0.041	0.035	0.046	0.072
3	0.050	0.006	0.022	0.032	0.192	0.177	0.099	0.237	0.039	0.033	0.044	0.069
3.5	0.047	0.005	0.021	0.031	0.182	0.168	0.093	0.277	0.037	0.031	0.042	0.065
4	0.045	0.005	0.020	0.029	0.172	0.159	0.088	0.316	0.035	0.030	0.039	0.062

W ₄₁ as W _p												
β	w' ₁₁	w' ₁₂	w' ₁₃	w' ₂₁	w' ₂₂	w' ₂₃	w' ₂₄	w' ₃₁	w' _p	w' ₄₂	w' ₄₃	w' ₄₄
0.01	0.063	0.007	0.028	0.041	0.243	0.224	0.125	0.083	0.000	0.042	0.056	0.087
0.02	0.063	0.007	0.028	0.041	0.243	0.224	0.125	0.083	0.001	0.042	0.056	0.087
0.05	0.063	0.007	0.028	0.041	0.243	0.224	0.125	0.083	0.002	0.042	0.055	0.087
0.1	0.063	0.007	0.028	0.041	0.242	0.223	0.124	0.083	0.005	0.042	0.055	0.087
0.2	0.062	0.007	0.028	0.041	0.241	0.222	0.124	0.082	0.009	0.042	0.055	0.086
0.5	0.061	0.007	0.028	0.040	0.238	0.219	0.122	0.081	0.024	0.041	0.054	0.085
1.5	0.059	0.007	0.026	0.038	0.226	0.209	0.116	0.077	0.071	0.039	0.052	0.081
2	0.057	0.007	0.026	0.037	0.221	0.203	0.113	0.075	0.094	0.038	0.050	0.079
2.5	0.056	0.006	0.025	0.036	0.215	0.198	0.110	0.073	0.118	0.037	0.049	0.077
3	0.054	0.006	0.024	0.035	0.209	0.193	0.107	0.071	0.141	0.036	0.048	0.075
3.5	0.053	0.006	0.024	0.034	0.203	0.188	0.104	0.069	0.165	0.035	0.046	0.073
4	0.051	0.006	0.023	0.033	0.198	0.182	0.101	0.067	0.188	0.034	0.045	0.071

LAMPIRAN 9 (LANJUTAN)

BOBOT BARU w'_j SESUAI VARIATION β RATIO DAN w_p

W_{42} as W_p												
β	w'_{11}	w'_{12}	w'_{13}	w'_{21}	w'_{22}	w'_{23}	w'_{24}	w'_{31}	w'_{41}	w'_p	w'_{43}	w'_{44}
0.01	0.062	0.007	0.028	0.041	0.242	0.223	0.124	0.082	0.049	0.000	0.055	0.086
0.02	0.062	0.007	0.028	0.041	0.241	0.223	0.124	0.082	0.049	0.001	0.055	0.086
0.05	0.062	0.007	0.028	0.041	0.241	0.222	0.124	0.082	0.049	0.002	0.055	0.086
0.1	0.062	0.007	0.028	0.040	0.241	0.222	0.123	0.082	0.049	0.004	0.055	0.086
0.2	0.062	0.007	0.028	0.040	0.240	0.221	0.123	0.082	0.049	0.008	0.055	0.086
0.5	0.061	0.007	0.028	0.040	0.237	0.218	0.121	0.081	0.048	0.020	0.054	0.085
1.5	0.059	0.007	0.026	0.038	0.227	0.210	0.117	0.077	0.046	0.060	0.052	0.081
2	0.058	0.007	0.026	0.037	0.222	0.205	0.114	0.076	0.045	0.080	0.051	0.080
2.5	0.056	0.007	0.025	0.037	0.218	0.201	0.112	0.074	0.044	0.100	0.050	0.078
3	0.055	0.006	0.025	0.036	0.213	0.196	0.109	0.072	0.043	0.120	0.049	0.076
3.5	0.054	0.006	0.024	0.035	0.208	0.192	0.107	0.071	0.042	0.140	0.047	0.074
4	0.053	0.006	0.024	0.034	0.203	0.187	0.104	0.069	0.041	0.160	0.046	0.073

W_{43} as W_p												
β	w'_{11}	w'_{12}	w'_{13}	w'_{21}	w'_{22}	w'_{23}	w'_{24}	w'_{31}	w'_{41}	w'_{42}	w'_p	w'_{44}
0.01	0.063	0.007	0.028	0.041	0.245	0.226	0.126	0.083	0.050	0.042	0.001	0.088
0.02	0.063	0.007	0.028	0.041	0.245	0.226	0.126	0.083	0.050	0.042	0.001	0.088
0.05	0.063	0.007	0.028	0.041	0.244	0.225	0.125	0.083	0.049	0.042	0.003	0.087
0.1	0.063	0.007	0.028	0.041	0.244	0.225	0.125	0.083	0.049	0.042	0.005	0.087
0.2	0.063	0.007	0.028	0.041	0.242	0.224	0.124	0.083	0.049	0.042	0.011	0.087
0.5	0.062	0.007	0.028	0.040	0.238	0.220	0.122	0.081	0.048	0.041	0.027	0.085
1.5	0.058	0.007	0.026	0.038	0.226	0.208	0.116	0.077	0.046	0.039	0.080	0.081
2	0.057	0.007	0.025	0.037	0.219	0.202	0.112	0.075	0.044	0.038	0.106	0.078
2.5	0.055	0.006	0.025	0.036	0.213	0.196	0.109	0.072	0.043	0.037	0.133	0.076
3	0.053	0.006	0.024	0.035	0.206	0.190	0.106	0.070	0.042	0.036	0.159	0.074
3.5	0.052	0.006	0.023	0.034	0.200	0.184	0.102	0.068	0.040	0.034	0.186	0.071
4	0.050	0.006	0.022	0.032	0.193	0.178	0.099	0.066	0.039	0.033	0.212	0.069

W_{44} as W_p												
β	w'_{11}	w'_{12}	w'_{13}	w'_{21}	w'_{22}	w'_{23}	w'_{24}	w'_{31}	w'_{41}	w'_{42}	w'_{43}	w'_p
0.01	0.065	0.008	0.029	0.042	0.253	0.233	0.130	0.086	0.051	0.044	0.058	0.001
0.02	0.065	0.008	0.029	0.042	0.253	0.233	0.130	0.086	0.051	0.044	0.058	0.002
0.05	0.065	0.008	0.029	0.042	0.252	0.232	0.129	0.086	0.051	0.043	0.058	0.004
0.1	0.065	0.008	0.029	0.042	0.251	0.231	0.129	0.085	0.051	0.043	0.057	0.008
0.2	0.064	0.008	0.029	0.042	0.249	0.229	0.128	0.085	0.050	0.043	0.057	0.017
0.5	0.063	0.007	0.028	0.041	0.242	0.224	0.124	0.083	0.049	0.042	0.055	0.042
1.5	0.057	0.007	0.026	0.037	0.222	0.204	0.114	0.075	0.045	0.038	0.051	0.125
2	0.055	0.006	0.025	0.035	0.211	0.195	0.108	0.072	0.043	0.036	0.048	0.166
2.5	0.052	0.006	0.023	0.034	0.201	0.185	0.103	0.068	0.041	0.035	0.046	0.208
3	0.049	0.006	0.022	0.032	0.190	0.175	0.097	0.065	0.038	0.033	0.043	0.249
3.5	0.046	0.005	0.021	0.030	0.180	0.166	0.092	0.061	0.036	0.031	0.041	0.291
4	0.044	0.005	0.020	0.028	0.169	0.156	0.087	0.058	0.034	0.029	0.039	0.332

LAMPIRAN 10

AGREGASI CCI DAN URUTAN PREFERENSI

Tahun									
2012		2013		2014		2015		Agregasi	
w=	0.1	w=	0.2	w=	0.3	w=	0.4	2012-2015	
CCi	Rank	CCi	Rank	CCi	Rank	CCi	Rank	CCi	Rank
0.4859	20	0.4727	15	0.5582	6	0.5679	4	0.5378	4
0.5093	8	0.5004	2	0.5505	11	0.6058	2	0.5585	2
0.4759	29	0.4626	33	0.5091	31	0.4551	30	0.4749	30
0.4781	27	0.4701	21	0.5317	20	0.4701	20	0.4894	21
0.4707	31	0.4680	25	0.5179	28	0.3920	32	0.4529	32
0.4879	17	0.4654	31	0.5139	29	0.4572	29	0.4789	29
0.4924	14	0.4658	30	0.5201	26	0.4702	19	0.4865	23
0.4624	32	0.4719	18	0.4960	32	0.4198	31	0.4573	31
0.5155	5	0.4679	26	0.5123	30	0.4958	10	0.4971	17
0.4881	16	0.4813	8	0.5475	14	0.4601	26	0.4933	20
0.4514	33	0.4887	5	0.4593	33	0.3282	33	0.4120	33
0.4817	22	0.4669	28	0.5261	23	0.4637	23	0.4849	26
0.4801	25	0.4704	20	0.5297	21	0.4617	24	0.4857	24
0.4781	26	0.4680	24	0.5465	15	0.4739	17	0.4949	18
0.4876	18	0.4759	10	0.5525	9	0.4893	13	0.5054	12
0.5126	7	0.4987	3	0.5497	12	0.4882	14	0.5112	10
0.5162	4	0.4684	22	0.5681	4	0.4605	25	0.4999	15
0.5179	3	0.4861	6	0.5945	1	0.9144	1	0.6931	1
0.4977	13	0.4736	12	0.5938	2	0.5751	3	0.5527	3
0.5041	12	0.4731	14	0.5534	8	0.5081	7	0.5143	8
0.4900	15	0.4760	9	0.5398	16	0.4946	11	0.5040	13
0.5042	11	0.4722	17	0.5395	17	0.5147	6	0.5126	9
0.5060	9	0.4938	4	0.5623	5	0.4800	16	0.5101	11
0.4737	30	0.4732	13	0.5513	10	0.5249	5	0.5173	7
0.4809	23	0.4681	23	0.5207	25	0.4577	27	0.4810	28
0.4868	19	0.4648	32	0.5194	27	0.4657	21	0.4838	27
0.5535	2	0.4824	7	0.5711	3	0.4971	9	0.5220	6
0.4829	21	0.4675	27	0.5350	19	0.4906	12	0.4985	16
0.4773	28	0.4661	29	0.5263	22	0.4652	22	0.4849	25
0.5776	1	0.5164	1	0.5538	7	0.5033	8	0.5285	5
0.5144	6	0.4749	11	0.5257	24	0.4574	28	0.4871	22
0.5049	10	0.4707	19	0.5382	18	0.4702	18	0.4942	19
0.4805	24	0.4727	16	0.5478	13	0.4851	15	0.5010	14

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BIOGRAFI PENULIS



SARNO, lahir pada tanggal 7 Februari 1972 di Boyolali, Jawa Tengah. Penulis menamatkan pendidikan di Sekolah Teknologi Menengah Negeri 1 Surakarta atau yang sekarang bernama SMKN 2 Surakarta pada tahun 1990.

Penulis memulai karir sebagai mekanik alat berat di sebuah dealer alat berat merk Komatsu yang berlokasi di Samarinda, Kalimantan Timur pada tahun 1990 sampai 1997 dengan posisi terakhir sebagai instruktur atau trainer untuk mekanik alat berat di sebuah Pusat Pelatihan pada perusahaan yang sama. Pada tahun 1997 sampai 2006 penulis bekerja di sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan batubara yang berlokasi di Sangatta, Kabupaten Kutai Timur, Propinsi Kalimantan Timur. Pada tahun 2007-2013 penulis bekerja di perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan suku cadang alat berat yang berlokasi di Balikpapan, Kalimantan Timur.

Setelah tinggal di Balikpapan, akhirnya penulis berkesempatan melanjutkan pendidikan perguruan tinggi pada tahun 2008 atau setelah jeda waktu 18 tahun sejak lulus dari STMN 1 Surakarta. Penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Balikpapan, pada fakultas Teknologi Industri, jurusan Teknik Mesin dari tahun 2008 sampai lulus tahun 2012.

Pada tahun 2013 sampai tahun 2015, penulis bekerja di sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pemasokan barang-barang atau material ke sektor minyak dan gas sehingga akhirnya pada tahun 2013 berkesempatan untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang S-2, yaitu pada program Magister Manajemen Teknologi – Institut Teknologi Sepuluh Nopember, kelas kerjasama dengan salah satu perusahaan migas di Balikpapan.